



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



**NIVEL DE AGRADO DE LA SEMILLA DEL SANÍ (*Brassica napus*) EN
DIFERENTES PREPARACIONES CULINARIAS.**

www.bdigital.ula.ve

Tutora:

Prof. Zoitza Ostojich Cuevas

Autores:

Moncayo Rocely C.I.: 27.241.393

Narváez Norys C.I.: 25.967.795

MÉRIDA, JUNIO 2025

**NIVEL DE AGRADO DE LA SEMILLA DEL SANÍ (*Brassica napus*) EN
DIFERENTES PREPARACIONES CULINARIAS.**

www.bdigital.ula.ve

Trabajo Especial de Grado presentado por: Rocely Moncayo Rojas C.I: V- 27.241.393 y
Norys José Narváez Hernández, C.I: V-25.967.795, como credencial de mérito para la
obtención del título de Licenciadas en Nutrición y Dietética.



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



**NIVEL DE AGRADO DE LA SEMILLA DEL SANÍ (*Brassica napus*) EN
DIFERENTES PREPARACIONES CULINARIAS.**

Autores:

Moncayo Rocely C.I.: 27.241.393

Narváez Norys C.I.: 25.967.795

Tutora:

Prof. Zoitza Ostojich Cuevas

Mérida, Junio 2025

RESUMEN

El saní o mostaza negra del páramo (*Brassica napus*, semilla de la planta del nabo), es una especia propia de Mucuchíes y Apartaderos, empleada durante años por los pobladores, pero en la actualidad ha quedado en el olvido. Por ende, resultó oportuna la realización de una investigación que tuviera como objetivo principal evaluar el nivel de agrado de la semilla el saní en diferentes preparaciones culinarias. Es un estudio descriptivo de tipo transversal y de campo, cuenta con dos poblaciones, la primera, el saní, recolectado en sembradíos del páramo de Mucuchíes y comercializado en el Mercado Principal de la ciudad de Mérida, y segunda, los 357 consumidores que participaron en las pruebas sensoriales. Los resultados revelan que para aminorar el regusto amargo, el tiempo de tostado varía entre 5-6 minutos a 145°C y el remojo en 12 horas en agua caliente, aunque en este último se produce como resultado un sabor residual. Igualmente, se comprobó el nivel de agrado con una escala hedónica y la aceptabilidad de recetas que incorporan la especia mediante los análisis sensoriales, en donde se evidenció que la semilla en tostado es más agradable y presenta buena receptividad para su consumo. Por último, se elaboró un recetario informativo con distintas opciones gastronómicas accesibles para la población con platillos dulces y salados, con la finalidad de diversificar y promover su uso como parte de los ingredientes principales de las recetas y no simplemente como una especia.

Palabras clave: Saní, tostado, remojo, análisis sensorial, nivel de agrado, aceptabilidad.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedicamos en primer lugar a Dios Todopoderoso, porque sin Él no habiéramos llegado al final de esta meta; a nuestros padres, hermanos, abuelos, tíos, familiares y amigos, por siempre estar a nuestro lado, apoyarnos y guiarnos en cada paso del camino; a nuestros profesores, que cumplen la bonita labor de enseñar y formar profesionales, finalmente, se la dedicamos a todas aquellas personas que no se encuentran con nosotros, pero que desde el cielo nos guían, iluminan y protegen para ser cada día mejores personas y profesionales.

Hoy, alcanzamos esta importante meta, nuestro trabajo especial de grado y nos sentimos con profunda satisfacción y orgullo por haber culminado esta etapa con esfuerzo y perseverancia. Este logro no es solo nuestro, sino de todos los que han caminado junto a nosotras, brindándonos su amor, conocimiento y compañía.

¡Gracias infinitas por ser parte de este sueño hecho realidad!

www.bdigital.ula.ve

AGRADECIMIENTOS

Con profunda emoción y gratitud, queremos dedicar estas palabras a quienes han sido pilares fundamentales en nuestro camino universitario.

En primera instancia le agradecemos a Dios nuestro señor y a la Virgen del Valle por ser fuente inagotable de fortaleza y sabiduría, por guiarnos en cada paso, brindándonos luz en los momentos de incertidumbre y paz en los momentos de desafío.

A nuestros padres por su amor, su apoyo constante y sus sacrificios silenciosos. Su confianza en nosotros ha sido el motor que nos ha impulsado a superar cada obstáculo y a seguir adelante con determinación. Gracias por su apoyo incondicional, por darnos la oportunidad de crecer profesionalmente y por su constante impulso a que logremos cumplir las metas y objetivos que nos hemos trazado. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

A nuestra tutora, la profesora Zoitza Ostojich, quien desde un principio nos guió y compartió con nosotros su invaluable conocimiento en cada paso de esta investigación. Gracias por su constante dedicación, enseñanza, paciencia y consejos, ha enriquecido nuestro crecimiento académico y personal dejando una huella imborrable en nuestro aprendizaje, ya que sin ellos no habiéramos logrado completar esta meta tan esperada y deseada.

A nuestros profesores, que han estado en nuestro camino en esta honorable Casa de estudios, quienes con su dedicación y pasión por la enseñanza nos han inspirado y retado a alcanzar nuevas metas. Cada lección impartida ha contribuido a la formación de nuestro pensamiento crítico y a la consolidación de nuestro conocimiento, especialmente gracias al profesor Juan Leonardo Márquez, quien con su carisma y profesionalismo fue de gran apoyo para la culminación de este trabajo especial de grado.

Gracias a todo el personal del Departamento de Tecnología de los Alimentos, quienes desde un principio con entusiasmo nos llenaron de cariño y apoyaron al máximo en la realización de nuestra investigación.

A nuestros amigos y compañeros, por ser parte de este arduo camino, por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y por los momentos compartidos que hicieron de este

recorrido una experiencia inolvidable. Su amistad ha sido un refugio y una motivación constante.

A mi amiga y compañera de tesis, su dedicación, apoyo y compromiso han sido fundamentales en este proceso. Gracias por compartir cada reto, cada logro y por hacer de este camino una experiencia enriquecedora y memorable.

A nuestra ilustre Universidad de los Andes, gracias por ser nuestro hogar académico, por brindarnos las herramientas para crecer profesionalmente y por ser un pilar en la formación de ciudadanos comprometidos con el desarrollo de nuestra sociedad.

Finalmente, le damos las gracias a todas aquellas personas que aportaron su granito de arena para la culminación de este trabajo de investigación.

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	III
---------------	-----

DEDICATORIA	IV
-------------------	----

AGRADECIMIENTOS.....	V
----------------------	---

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

CAPÍTULOS

I.EL PROBLEMA	3
---------------------	---

Planteamiento del problema.....	3
---------------------------------	---

Formulación del problema	4
--------------------------------	---

Objetivos de la investigación.....	5
------------------------------------	---

General.....	5
--------------	---

Específicos	5
-------------------	---

Justificación	5
---------------------	---

II.MARCO TEÓRICO.....	7
-----------------------	---

Antecedentes de la investigación	7
--	---

Bases teóricas.....	10
---------------------	----

Origen de <i>Brassica napus</i>	10
---------------------------------------	----

Descripción de la planta del nabo	11
---	----

El saní en el páramo andino.....	12
----------------------------------	----

Aporte nutricional y beneficios.....	13
--------------------------------------	----

Anti nutrientes presentes en la familia Brassicaceae que confieren amargor.....	14
---	----

Usos generales de <i>Brassica napus</i>	16
---	----

Pruebas afectivas en el análisis sensorial de los alimentos.....	17
--	----

Prueba Hedónica	18
-----------------------	----

Prueba de aceptación.....	18
Definición de Términos Básicos.....	19
III.MARCO METODOLÓGICO	22
Tipo y diseño de estudio	22
Población y Muestra	22
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
Análisis estadísticos de los datos	23
IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
V.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
Conclusiones	40
Recomendaciones	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nivel de agrado de pan salado artesanal con semillas de saní tostado y en remojo	26
Tabla 2. Nivel de agrado de galletas de mantequilla con semilla de saní en tostado y en remojo.....	28
Tabla 3. Nivel de agrado de la cachapa con semillas de saní tostado y en remojo.	30
Tabla 4. Nivel de agrado del chocolate con semilla de saní tostado y en remojo.	32
Tabla 5. Nivel de agrado de queso madurado con semilla de saní tostado y en remojo.	34
Tabla 6. Nivel de agrado de la semilla de saní en las diferentes preparaciones culinarias. .	35
Tabla 7. Aceptabilidad de los panelistas con respecto al consumo de la semilla de saní.....	37
Tabla 8. Nivel de agrado de pan salado artesanal con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.....	48
Tabla 9. Nivel de agrado de galletas de mantequilla con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.....	48
Tabla 10. Nivel de agrado de la cachapa con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.....	48
Tabla 11. Nivel de agrado de chocolate con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.....	49
Tabla 12. Nivel de agrado de queso madurado con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.....	49
Tabla 13. Observaciones de los panelistas con respecto al pan salado artesanal con saní tostado y en remojo.....	50
Tabla 14. Observaciones de los panelistas con respecto a la galleta de mantequilla con saní tostado y en remojo.....	51
Tabla 15. Observaciones de los panelistas con respecto a la cachapa con saní tostado y en remojo.....	52
Tabla 16. Observaciones de los panelistas con respecto al chocolate con saní tostado y en remojo.....	53

Tabla 17. Observaciones de los panelistas con respecto al queso madurado con saní tostado y en remojo.	54
Tabla 18. Género según grupo de edad de los panelistas.	54

www.bdigital.ula.ve

ÍDICE DE FIGURAS

Figura 1. Observaciones de los panelistas con respecto al pan salado artesanal con saní tostado y en remojo.....	27
Figura 2. Observaciones de los panelistas con respecto a la galleta de mantequilla con saní tostado y en remojo.....	29
Figura 3. Observaciones de los panelistas con respecto a la cachapa con saní tostado y en remojo.....	31
Figura 4. Observaciones de los panelistas con respecto al chocolate con saní tostado y en remojo.....	33
Figura 5. Observaciones de los panelistas con respecto al queso madurado con saní tostado y en remojo.	35

www.bdigital.ula.ve

INTRODUCCIÓN

El saní es una especia típica proveniente de la zona de Apartaderos y Mucuchíes en el estado Mérida, en donde desde tiempos remotos ha sido empleada en varias preparaciones culinarias requiriéndose, previo a su consumo, ciertos tratamientos preliminares; primeramente, debe someterse a un proceso de secado al sol, luego se necesita tostar, mezclar con otros ingredientes y finalmente moler. No obstante, en la actualidad su uso ha ido en descenso al igual que el conocimiento de su existencia por las nuevas generaciones, aunque se considera que es una semilla con grandes aportes y beneficios para la nutrición y la salud de los individuos, destacándose en las investigaciones de Rondón (2012), Abasolo *et al.* (2019) y Muirragui (2013) que sobresale especialmente por ser fuente significativa de ácidos grasos esenciales, pobre en ácidos grasos saturados, además de poseer fibra, proteínas, vitaminas del complejo B, vitamina C, hierro, potasio y calcio.

Considerando que el tiempo y desuso están condenando al olvido a esta semilla ancestral, resultó pertinente la realización de una investigación enfocada en esta especia, específicamente cuando el país atraviesa por un momento de inseguridad alimentaria tal como lo expresa Catholic Relief Services (2022), quien además indica que en los últimos años se ha experimentado en Venezuela una profunda crisis económica y social, la cual ha causado que más del 94% de la población no disponga de alimentos suficientes para vivir; contribuyendo que en su mayoría mantenga una dieta monótona y carente de elementos nutricionales importantes como proteínas, vitaminas y minerales, sustancias presentes en el saní.

Es por ello que, la finalidad de este estudio radicó en proporcionar a la población del estado Mérida diferentes preparaciones culinarias con la inclusión del saní como parte de los ingredientes, las cuales fueron previamente analizadas desde el punto de vista sensorial mediante la determinación del nivel de agrado, a modo de identificar las que resultaran más apetecibles o atractivas al consumidor, permitiendo su implementación en la alimentación del día a día, siendo así una forma nutritiva de romper el esquema constante en la dieta,

evitando inclusive la aparición de diversas enfermedades vinculadas con la ingesta deficiente de alimentos, como las proteínas.

Así mismo, otro de los objetivos que se pretendió con el desarrollo de esta investigación fue proporcionar información de interés sobre el saní a la población merideña como una forma de rescatar su importancia en la sociedad, de modo que sean cada vez más el número de personas que decidan incorporarla en sus preparaciones culinarias como parte fundamental de la dieta de manera consciente basada en el conocimiento de sus beneficios. Así como también informar sobre la necesidad de realizar las operaciones unitarias preliminares, el remojo y el tostado, para permitir y asegurar la disminución del sabor amargo de la semilla, con la finalidad de que se pueda agregar de una manera más segura en los platillos sin que quede el regusto o sabor residual al final.

Esta investigación se encuentra estructurada en cinco capítulos: El Capítulo I, el Problema, que indica detalladamente el porqué de la presente investigación, la importancia que reviste y sus objetivos de investigación. El capítulo II, referido al Marco Teórico, en el que se hallan los antecedentes de la investigación, las bases teóricas que sirvieron de sustento al trabajo y la definición de términos básicos. El Capítulo III, la Metodología de la Investigación, que hace mención a la forma en la que se recolectó la información y al procesamiento de los datos. El Capítulo IV en el que se presentan los resultados obtenidos y su análisis, y finalmente, El Capítulo V, enfocado en las Conclusiones y Recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La evolución de la alimentación en los individuos ha sido un proceso complejo y diverso a lo largo de la historia. Desde los primeros seres humanos, la alimentación ha sido un factor clave para la supervivencia y desarrollo de las sociedades. Con el paso del tiempo, la alimentación ha evolucionado en función de los avances tecnológicos, la disponibilidad de alimentos y los cambios en los patrones culturales y sociales. En la actualidad, la alimentación se ha convertido en un tema central de la salud y el bienestar, enfocándose en una alimentación equilibrada y saludable para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida (Arraro y Montaner, 2016).

El saní es una especia gastronómica proveniente del páramo merideño, y su consumo es importante por varias razones. En primer lugar, este alimento forma parte de la cultura y la identidad de la región, y su preservación contribuye a la conservación de la diversidad cultural. Además, la *Brassica napus*, así como otros alimentos tradicionales pueden contener nutrientes como proteínas, glúcidos, vitamina B1, vitamina B2, vitamina C, y minerales (calcio, hierro y fósforo); también fitoquímicos destacando isotiocianatos, beta-carotenos y ácido oxálico; conjuntamente tiene propiedades saludables tales como diuréticas, refuerzo del sistema inmunológico, mejoramiento del tránsito intestinal, fortalecimiento de uñas, cabello, dientes y huesos, entre otras, que se pierden cuando se reemplazan por alimentos procesados (Rondón, 2012).

Asimismo, se debe tener en cuenta que el estudio sensorial de este rubro puede alcanzar un impacto positivo por diversas razones, por un lado a nivel académico, dado que en la actualidad no hay investigaciones predecesoras que señalen al agrado de la especia dentro la gastronomía venezolana, así lo señalan Fernández y Ramírez (2017), quienes además expresan que para la economía local, ayudaría a promover la agricultura sostenible y al mismo tiempo el uso de ingredientes locales, generando fuentes de empleo y apoyo a las comunidades rurales, es decir, la preservación del medio ambiente y el bienestar económico

de estas poblaciones garantiza de producción de alimentos asequible, sin dañar los recursos naturales.

Por su parte, la aplicación del análisis sensorial es fundamental en la industria alimentaria para evaluar las propiedades organolépticas de los alimentos, tales como sabor, aroma, textura y apariencia, y así entender las preferencias y expectativas de los consumidores. Esto permite desarrollar productos que satisfagan las necesidades de los clientes y mejorar la calidad de los alimentos, al mismo tiempo que se reducen los costos de producción.

Por lo anterior expuesto, surgió la necesidad de hacer un estudio sobre el saní para evaluar el nivel de agrado de la semilla en distintas preparaciones culinarias con la finalidad de promover su consumo e inclusión en la alimentación del merideño con bases científicas. Con este trabajo especial de grado se buscó preservar y valorar la diversidad cultural y culinaria de la región del páramo andino al poner énfasis en ingredientes tradicionales como el saní utilizados durante generaciones, manteniendo viva la memoria colectiva y fortaleciendo el sentido de pertenencia y la identidad cultural. También es relevante evaluar su potencial para ser comercializado y promovido en el mercado actual, lo que implica que se estudie y comprendan las preferencias de los consumidores a través de la identificación de características organolépticas para evidenciar cuales lo hacen más atractivos ante el consumidor, conllevando así a estrategias efectivas para su comercialización y consumo.

Formulación del problema

¿Qué operación unitaria preliminar (tostado o remojo) resulta más apropiado para disminuir el regusto amargo del saní?

¿Cuáles alimentos se relacionan mejor con la preparación y el sabor del saní?

¿Cuáles preparaciones resultan más agradables al paladar del consumidor?

¿Cuál es el nivel de agrado de las distintas preparaciones culinarias que incorporan la semilla del saní en sus ingredientes para la población merideña?

Objetivos de la investigación

General

Evaluar el nivel de agrado de la semilla del saní (*Brassica napus*) en diferentes preparaciones culinarias.

Específicos

Establecer la operación unitaria preliminar (tostado o remojo) idónea para aminorar el sabor amargo de la semilla que permite incluirla en diversas preparaciones culinarias.

Comprobar el agrado de las recetas que incorporan la semilla de saní como parte de sus ingredientes mediante una escala hedónica.

Valorar la aceptabilidad del consumo de la semilla de saní en las diferentes preparaciones culinarias de los análisis sensoriales.

Elaborar un recetario informativo que explore la composición, preparación y beneficios nutricionales de la semilla de saní presentando diversas opciones gastronómicas accesibles para la población.

Justificación

El saní es una especia gastronómica ancestral del páramo merideño, clasificado dentro del género *Brassica*, familia Brassicaceae (Cartay, 2005), actualmente se encuentra casi en el olvido de sus pobladores quienes desconocen el potencial nutricional que esta semilla tiene para la ingesta del ser humano. La presente investigación se justificó con la necesidad de conocer el nivel de agrado de la semilla de saní en la población merideña, debido a que en este momento no existen estudios referentes al tema, y la mayoría de estos se encierran en información documental sobre su rescate y uso.

A la *Brassica napus*, se le atribuyen nutrientes esenciales tales como proteínas, carbohidratos, ácidos grasos poliinsaturados, vitaminas del complejo B, vitamina C, calcio, hierro y fósforo, además de fitoquímicos (isotiocianatos, beta-carotenos); estos múltiples nutrientes conllevan a beneficios para la salud, relacionándose su consumo con propiedades diuréticas, inmunológicas, laxantes, regulador del metabolismo y de la tiroides, así como su correlación con la formación y fortificación de los huesos, dientes, uñas y el cabello. (Rondón, 2012).

Con relación al análisis sensorial, es una herramienta importante para entender la variabilidad en la percepción del sabor en la *Brassica napus*. Este proceso implica la evaluación de las características organolépticas de la semilla, como sabor, aroma, textura y apariencia. La comprensión de la versatilidad en el sabor es crucial para mejorar la calidad de los cultivos, así como la selección y la preparación de la especia para que satisfaga las preferencias de los consumidores. Además, el análisis sensorial puede ayudar a identificar la presencia de componentes amargos o desagradables que esta contenga, lo que es importante para la producción de alimentos seguros y saludables. Es decir, el análisis sensorial del saní en preparaciones culinarias es un paso importante para garantizar la calidad y seguridad de la especia gastronómica y para satisfacer las necesidades y preferencias de los consumidores.

El conocimiento de las características sensoriales de la especia en esta investigación permite que tanto la población en general como profesionales de la cocina experimenten con ella y puedan crear nuevos platos que resalten sus cualidades. Por ejemplo, encontrar combinaciones de sabores que complementen el sabor distintivo que la define o utilizar su textura en diferentes platos, agregando variedad tanto visual como perceptiva.

Además, revelar posibles variaciones en la calidad de la especia. Esto es especialmente importante para los profesionales de la nutrición, ya que les permite evaluar la calidad nutricional del producto, del mismo modo, puede ayudar a identificar cualquier deterioro del saní con respecto a su conservación o preparación, lo que garantiza su seguridad y valor nutricional.

Por último, el análisis sensorial del *Brassica napus* puede ayudar a los agricultores y productores a comprender mejor las características sensoriales de sus cultivos y cómo poder mejorarlas. Esto puede llevar a la producción de cultivos de mayor calidad y a la adopción de prácticas agrícolas más sostenibles y amigables con el medio ambiente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

En el marco de la búsqueda de investigaciones previas vinculadas con el tema en cuestión, fue necesario revisar varios documentos como tesis y artículos científicos principalmente; sin embargo, no se logró obtener mucha información relevante y formal en función a esta semilla, debido a la carencia de estudios enfocados en la misma y sobre todo porque el saní a pesar de ser un producto alimenticio cultivado desde tiempos atávicos en ciertas zonas de los páramos merideños con el transcurso del tiempo ha quedado en el olvido.

En concordancia con el estudio en curso, la investigación de Calderas y Gutiérrez (2025) titulada “Conocimiento Acerca del Saní (*Brassica juncea*) de los Estudiantes de Nutrición y Dietética, Antes y Después de la Implementación de Materiales Didácticos”, tuvo como objetivo principal determinar el conocimiento que presenta la población estudiantil de la escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Los Andes, igualmente se proporcionó información a través de sesiones educativas acerca de esta especie típica del páramo merideño, para ello, realizándose un estudio corte transversal y de campo.

De este modo, la población de estudio consistió en 278 estudiantes pertenecientes a los cursos académicos de primero a tercer año, en donde la muestra empleada fue de 72 individuos, a los cuales se les proporcionaron dos cuestionarios (pre test y post test) de preguntas dicotómicas cerradas con varias alternativas como instrumento para la recolección de datos y, entre cada cuestionario, se compartieron recursos educativos a los alumnos, siendo los datos obtenidos procesados y analizados por el programa estadístico SPSS, versión 20. En función a los resultados obtenidos, se observó en el primer test que el total de los estudiantes desconocía este rubro ancestral del estado Mérida, condición que cambió tras la implementación de las distintas sesiones educativas, por ende, se puede expresar que este tipo de herramientas son de utilidad en la transmisión de nuevos conocimientos.

La investigación de Calderas y Gutiérrez fue de relevancia para el estudio en cuestión por suministrar información valiosa acerca de la semilla el saní y por buscar estrategias que

permitieran dar a conocer este rubro autóctono del estado Mérida, así como, de presentar ciertas formas en las que se puede incluir la especia en la alimentación.

En relación con el presente estudio denominado nivel de agrado de la semilla del saní en diferentes preparaciones culinarias se aprecia que en concordancia Cadena y Coyago (2023) realizaron una investigación titulada “Valoración Sensorial de Salsas y Vinagretas de Uvilla para determinar la aceptación de productos” en la Universidad Iberoamericana de Ecuador; para ello se realizó un análisis sensorial de nivel descriptivo hedónico con un diseño no experimental-transversal, tratándose de una investigación de campo basada en la degustación de tipo cuantitativa, cuyo objetivo fue establecer el nivel de aceptación de salsas y vinagretas a base de uvilla por parte de los especialistas gastronómicos, identificando si existen diferencias significativas entre los prototipos degustados. La muestra empleada para este estudio fue de 7 chefs de restaurantes del sector de Llano Grande. Se aplicó un test afectivo, cuyas respuestas estaban en función de 4 variables correspondientes al análisis hedónico, al cual le asignaron a cada variable una escala de valoración numérica, cero, uno, dos y tres puntos, respectivamente.

Los resultados se analizaron mediante la aplicación de la t de Student, los cuales revelaron que hay diferencias significativas entre las muestras, haciendo cumplir así la hipótesis planteada; asimismo, la evaluación sensorial suministró la información de que las mejores aplicaciones de la uvilla en salsas y vinagretas fueron en la salsa tártara y la vinagreta de mostaza, y las variables que causaron mayor impacto en los degustadores fue la percepción visual y la percepción somatosensorial, lo cual influyó directamente en la toma de decisiones para elegir el producto de mayor aceptación.

Esta investigación fue empleada como antecedente en este estudio por su semejanza metodológica, debido a que en ambos casos se pretende evaluar el nivel de percepción que tienen los panelistas no entrenados sobre el producto que se analiza y que el método usado para analizar los resultados de forma idónea fue la t de Student; considerando que, incluso cuando los alimentos estudiados son distintos, el trabajo de estos autores es valedero para reforzar el procedimiento de análisis de esta tesis.

En el mismo orden de ideas, Fernández y Ramírez (2017) decidieron enfocar su tesis de investigación en el saní, denominándola “Composición Nutricional de la Semilla de Saní

(*Brassica napus*) y sus Posibles Aplicaciones en la Gastronomía”, como una manera de continuar fortaleciendo las bases de esta especie típica del páramo merideño y determinar la composición nutricional del saní y sus posibles usos en la gastronomía, igualmente fue evaluado su tiempo de tostado (10 minutos), con el cual podían aminorar el sabor amargo, y proporcionaron recetas que contenían esta semilla. Cabe destacar que, esta investigación es realizada bajo un estudio descriptivo de corte transversal, de campo.

Por su parte, las semillas del saní seleccionadas de un sembradío como parte de la población de estudio fueron recolectadas en el Páramo de Mucuchíes (comunidad Misintá, Municipio Rafael Rangel del estado Mérida), y la muestra escogida fue de 2 Kg de semillas. Para la técnica e instrumento de recolección de los datos procedieron inicialmente al procesamiento de las semillas, que consistió en el secado al sol, el tostado, se trituraron en el molino y posteriormente se elaboraron pruebas organolépticas para evaluar su regusto amargo. Finalmente, en este estudio se realizó el análisis físico químico para determinar la composición nutricional de la semilla, obteniendo así el porcentaje de proteínas, grasas, carbohidratos, humedad, cenizas y kilocalorías, encontrándose 19.93%, 30.99%, 36.57%, 8.44%, 4,07 y 504,91 Kcal/100 g de producto, respectivamente, lo que da a entender que la semilla del saní es una buena alternativa para incorporar en las comidas gracias a su gran aporte nutricional.

Cabe destacar que, la investigación de Fernández y Ramírez se encuentra estrechamente vinculada con el estudio en curso, debido a que está enfocada directamente en la semilla el saní, buscando reforzar los conocimientos de la población como método para evitar su olvido y, a su vez, se encargaron de proporcionar preparaciones gastronómicas que incluyeran este rubro ancestral con la finalidad de incentivar a los andinos de incorporarla en su cotidianidad. De igual manera, se realizó el método de tostado para disminuir el sabor amargo de la semilla, aunque en su momento no mostró tener éxito. Es importante aclarar que no se ejecutaron análisis sensoriales que pudieran completar el enfoque total de esta tesis de investigación.

Por su parte, Rondón (2012) llevó a cabo una investigación titulada “Persistencia y Rescate de Rubros Ancestrales. El Gran Aliado el Saní”, tomando en cuenta la importancia

de salvar tanto los rubros típicos de la región como sus tradiciones, y más aún esta especia que ha quedado olvidada por muchos miembros de la población y, que sin duda alguna contiene grandes beneficios nutricionales y para la salud. Este estudio se desarrolló mediante un diseño de campo, cuantitativo, de nivel explorativo, descriptivo e histórico.

Así mismo, esta investigación seleccionó como parte de su población a individuos mayores de 30 años en varias zonas de la región: 7 personas en Mucuy y Mucunután; 15 personas en Mosnadá, Los Nevados y Mukutaray; 8 personas en El Quinó y San Jacinto; 3 personas del Mercado del centro de Mérida y 5 personas del Páramo, siendo su muestra de 38 individuos. Para determinar el nivel de conocimiento se aplicó un cuestionario como técnica para la recolección de los datos. En cuanto a los resultados, lograron obtener que la información sobre los rubros ancestrales era poco insuficiente; y específicamente hablando del saní son muy pocos los que la conocen y lo han consumido, lo que afianza el hecho de que es una especia abandonada.

El trabajo desarrollado por Rondón fue de gran relevancia y empuje para esta investigación, ya que se basó en el rescate de distintos rubros ancestrales de la región, enfocándose principalmente en el saní, en donde se pretendió conocer el grado de conocimiento que tenía una parte de la población del estado Mérida, destacando que fue pobre la noción que se tenía sobre la especia, pero que aun así, también sirvió para dar información acerca de la misma, además de, suministrar recetas que permitan añadir la semilla en ciertas preparaciones culinarias; es por ello que, la información proporcionada fue de utilidad para el progreso e impulso de esta investigación.

Bases teóricas

Origen de *Brassica napus*

Es una planta que se conoce desde la antigüedad, se encuentra localizada principalmente en el sur y centro de Europa y al oeste de Asia, donde se cree que tiene su origen; de manera generalizada se halla en la Península Ibérica, un 80% de su producción se da en Galicia (el nabo) y en las zonas mediterráneas se localiza más que todo la colza forrajera. Debido a la gran variedad que existe de *Brassica napus* resulta complicado establecer el periodo de siembra, pero se sugiere a fines del verano (Canals, Peralta y Zubiri,

2019). Algunos autores hacen referencia a que probablemente tuvo sus inicios específicamente en Asia Menor, luego extendiéndose al Mediterráneo, empleándose con motivos medicinales y alimenticios por los griegos y romanos en sus tiempos.

Algunos de los nombres designados a esta planta son: en español e italiano (colza o mostaza), en alemán (kolsa), en inglés (rapeseed), en francés (navet oleifere), en Canadá (canola), en México (vainita, nabillo, mostacilla y nabo aceitero), además, hay ciertos agricultores que la denominan como mala hierba o planta silvestre. También se puede hacer mención de que forma parte de la familia *Cruciferae*, (Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas de México, 2022).

Según este último autor, la canola es proveniente de una hibridación natural generada por la unión entre la col (*Brassica oleracea L.*) y el nabo silvestre (*Brassica campestris L.*); y es una de las crucíferas más cultivadas en todo el mundo, obteniendo el segundo lugar por ser una oleaginosa rica en aceites, gracias a que en Canadá entre los años 70 y 80 se descubrió este potencial mediante sus avances tecnológicos, denominándola canola; previo a ello, China en los años 50 le había cambiado el nombre de colza forrajero a colza oleaginosa, cuyos nombres se debían al uso que desempeñaba la planta.

En Venezuela, los indígenas del páramo merideño fueron quienes se encargaron de incorporar la semilla al saní a la alimentación, pues la ingestión de las hojas de la planta del nabo viene de tiempos ancestrales, igualmente dieron a conocer otras utilidades en relación a la medicina, ejemplo como laxante, para combatir la artritis, y otros beneficios (Rondón, 2012, p. 35).

Descripción de la planta del nabo

Martínez (2011) explica que, la raíz de la planta del nabo es pivotante y profunda, además, puede desarrollar raíces secundarias (ramificadas) cuando en su crecimiento encuentra algún obstáculo. Su tallo puede llegar a crecer incluso 1,5 m. Mientras que, sus hojas inferiores son pecioladas profundamente lobuladas en la base, y las hojas superiores son un tanto más redondeadas, enteras y lanceoladas, la base es más amplia y rodea parte del tallo, y su color es un verde azulado.

En cuanto a sus flores se puede decir que tienen un color amarillo llamativo, son pequeñas, y se hallan formando racimos terminales. Estas flores consisten en cuatro sépalos (pétalos en forma de cruz, de ahí que se diga que son crucíferas), tienen seis estambres y el pistilo. Por otra parte, sus frutos son silicuas y sus vainas tienen un tamaño entre 5-6 cm de longitud; su interior se encuentra ocupado por aproximadamente 20-25 semillas, de color castaño rojizo o negras cuando están maduras, son esféricas y tienen entre 2-2,5 mm de diámetro. Recalcándose que, tanto la longitud de la vaina como la cantidad de semillas son dependientes de la variedad.

El saní en el páramo andino

Otro nombre por el que es conocido es mostaza negra del páramo, principalmente hallado en la zona de Apartaderos y Mucuchíes, la cual es considerada como una especia típica y muy usada desde años atrás por los pobladores, empleada en varias preparaciones características de estos pueblos. Sin embargo, en la actualidad es un producto que no es muy consumido ni cultivado, siendo cada vez menos las personas que se dedican a conservar la tradición, aun cuando se trata de una semilla rica en nutrientes.

El saní, es una semilla que se asemeja a la forma de la mostaza, de ahí a que exista su comparación. Esta se puede obtener de la planta del nabo, específicamente se halla dentro de su vaina, una vez extraída de esa estructura debe ser sometida a un proceso de tostado y luego molida para obtener un producto en polvo. Principalmente siendo recolectada en la zona durante el mes de marzo, una vez concluida la temporada de papas, así lo señalan Fernández y Ramírez (2017).

Cuando las semillas son recolectadas se dejan secar al sol, después pasan por un proceso de tostado y se le pueden adicionar seguidamente otras especias para repotenciar su sabor, luego son nuevamente tostadas y finalmente molidas. El producto que surge de la molienda puede ser agregado a diversos platillos, siendo uno de los alimentos más típicos en los que se usa, las papas hervidas y la arepa. No obstante, es importante tener en consideración que esta semilla tiende a presentar un sabor un poco amargo, motivo por el que es necesario tener precaución con la cantidad empleada, el tipo de alimento y el

procedimiento de tostado (el calor que se le aplica), para así no afectar las preparaciones culinarias (Fernández y Ramírez, 2017).

González (2017) expresa que, pese a los usos muy simples que se le han dado al saní aproximadamente hasta el año 1920, donde esta semilla era utilizada como se ha indicado previamente en papas hervidas y para rellenar arepas o el pan elaborado en el páramo, con el transcurrir de los años su utilidad en la cocina andina se fue extendiendo a otras recetas como la yuca hervida, huevos fritos e incluso agregada a la carne preparada en el sartén; recalando que, no se debe someter a una fuente de calor directa porque se quema fácilmente y su sabor se modifica.

Aporte nutricional y beneficios

De acuerdo al estudio dirigido por Fernández y Ramírez (2017), se logró conocer mediante un análisis proximal llevado a cabo en la semilla el saní que su contenido en humedad, grasas, cenizas, proteínas, carbohidratos y calorías es de: 8,44%, 30,99%, 4,07%, 19,93%, 36,57% y 504,9 Kcal, respectivamente. Esta información es de gran relevancia para comprender como es la composición de este producto y, a su vez, tener en cuenta la calidad nutricional, de este modo pudiendo ser sugerido como parte de una dieta nutricional, que sea más rica, sana, balanceada, nutritiva y que permita salir un poco de la monotonía.

En cuanto a las propiedades nutricionales que contiene la hoja del nabo se destaca su elevado aporte de vitaminas (vitamina A, vitamina C y folatos, principalmente) y minerales (calcio), así como gran contenido de fibra y proteínas, incluso manifestando que estos aportes nutricionales son superiores a los suministrados por la raíz de la misma planta (Abasolo *et al.* 2019, p. 68).

En este mismo orden de ideas, Rondón (2012) establece que la semilla el saní aporta 39% de aceite, lo que ha permitido que sea cultivado para este fin en distintos países alrededor del mundo (Unión Europea, Canadá, Estados Unidos, Australia, China e India). Por otra parte, se hace mención a que el nabo aporta un 90% de agua aproximadamente, carbohidratos, fibra, ácido oxálico, prótidos, vitaminas C, B₁, B₂, B₃ y B₆, y, minerales como el hierro,

potasio, calcio, fósforo y yodo. Además, este autor da a conocer la composición nutritiva del nabo, cuya información es la más reciente hasta la fecha (cuadro 1).

Cuadro 1. Composición nutritiva del nabo.

Composición nutritiva del nabo (por cada 100 g de producto comestible)					
Prótidos	1,12 g	Vitamina B1	60 mcg	Calcio	46 mg
Lípidos	0,24 g	Vitamina B2	50 mcg	Fósforo	50 mg
Glúcidos	7,77 g	Vitamina C	61 mcg	Hierro	0,5 mg
Calorías	39				

Fuente: Fersini, (1976) citado en Rondón (2012). Persistencia y rescate de alimentos ancestrales andinos. El gran aliado el Saní.

Igualmente, este último autor hace hincapié en que el nabo proporciona diversas cualidades nutricionales y beneficia la salud en distintos ámbitos, dado que se le atribuyen propiedades diuréticas; protección de los huesos, la vista, el cabello y las uñas por la estimulación de colágeno; refuerza el sistema inmunológico; optimiza el tránsito intestinal por su aporte en fibra. Además, permite una mejor transmisión y generación de impulsos nerviosos y musculares, óptimo funcionamiento de la tiroides y, contribuye a regular el colesterol en sangre.

Anti nutrientes presentes en la familia Brassicaceae que confieren amargor

Los glucosinolatos son sustancias glucosídicas presentes en varias plantas crucíferas, incluyendo las semillas de colza (*Brassica napus*), siendo estos los encargados de aportar el sabor amargo una vez consumido este producto. Además, se conoce como un compuesto estable que se mantiene en la semilla aun cuando se ha extraído el compuesto oleoso o el aceite (Cerisuelo *et al.*, 2022).

Algunos aspectos negativos que se han evidenciado de los glucosinolatos es que son capaces de producir metabolitos, los cuales causan la pérdida del apetito, así como problemas hepáticos y en las glándulas tiroides al consumirse en cantidades elevadas. Dichos efectos se generan al ser los metabolitos hidrolizados por la enzima mirosinasa, quien también forma

parte de esta semilla. Es por ello que, en la investigación de Espinosa (1994) se toma en consideración lo expresado por Mulin y Sahasrabudhe, quienes en relación a la ingesta diaria promedio de glucosinolatos manifiestan que para el ser humano es de 7,9 mg, aunque también se ha evidenciado que para algunos grupos étnicos el consumo puede ser mayor, como en el caso de Gran Bretaña, donde se estimó que un 5% de sus pobladores podían mantener un consumo de hasta 300 mg cada día.

Así mismo, Fernández (2014) detalla que la planta de colza se ha estado cultivando en zonas de temperaturas frías, dando como resultado la reducción de los factores antinutricionales (FAN) (glucosinolatos, ácido erúxico, sinapina, taninos y ácido fítico), dado que en los últimos años ha cambiado la selección genética. También hace hincapié en que el tratamiento térmico aplicado a la semilla para su procesamiento trae consigo efectos beneficiosos sobre la inactivación de la enzima mirosinasa y en menor medida tiene una acción sobre los FAN; sin embargo, se ha evidenciado que por la aplicación de calor ocurre la desnaturalización de la proteína, pérdida de las proteínas y aminoácidos, y hay mayores probabilidades de presentarse la reacción de Maillard.

Cabe recalcar que, los glucosinolatos no son considerados un compuesto tóxico por sí mismo, no obstante, la acción de la enzima mirosinasa de la planta o de la flora del aparato digestivo lo transforma en tiocianatos, isotiocianatos (ITC) (se catabolizan en viniltiooxazolidona (VTO o goitrina) y nitrilos. En el caso de los tiocianatos y la viniltiooxazolidona (VTO), tienen efectos nocivos, como antitiroideos (inhibe el crecimiento y provoca bocio); por su lado los isotiocianatos (ITC) pueden presentar un impacto negativo antitiroideo e irritante en las mucosas. Por el contrario, los nitrilos inhiben el crecimiento y provocan lesiones en hígado y riñón. Conjuntamente, se ha descubierto que los ITC y los VTO dan sabor amargo y picante como la mostaza, (Fernández, 2014).

Igualmente, este último autor menciona que otros de los factores antinutricionales de la semilla de colza es el ácido erúxico, se trata de un ácido graso de cadena larga, monoinsaturado (con un doble enlace), el cual tiene la capacidad de alojarse en el músculo cardíaco, conllevando a problemas cardiovasculares si se administra en grandes cantidades. Por su lado, la sinapina, otro de los compuestos causantes del sabor amargo de la semilla,

está formada por un éster de ácido sinápico y colina, y se encuentra presente en la semilla de colza en aproximadamente un 0,6-1,8%.

En otro orden de ideas, Vargas *et al.*, (2013) enuncian que la familia Brassicaceae son un grupo de plantas capaces de producir compuestos orgánicos, en los que se destaca el azufre y el nitrógeno, siendo estos sintetizados por aminoácidos, incluyéndose también a los glucósidos cianogénicos, glucosinolatos o alcaloides. La concentración de estos componentes, en especial los glucosinolatos, depende del órgano de la planta en el que se halle, edad de la planta y las condicionales ambientales; además, muchos de estos metabolitos actúan como defensa química de la planta, pudiéndose acumular en células de frutos jóvenes, hojas, raíces o semillas.

De la familia Brassicaceae, la *B. napus* contiene varias formas de fitoalexinas (de naturaleza fenólica), las cuales tienen bajo peso molecular y actúan como mecanismo de defensa de las plantas (son tóxicas para una amplia gama de microorganismos fitopatógenos, como hongos y bacterias, así como para herbívoros). En el caso de esta especie de planta se ponen en manifiesto cuando el ataque es propiciado por diferentes cepas de *Albugo candida* o Roya blanca de las crucíferas.

Usos generales de *Brassica napus*

López (2019) afirma que, la canola ha sido empleada desde tiempos ancestrales de distintas maneras, lo que ha llevado a que sea tan cultivada en el mundo. Algunos de los usos son:

Aceite para el consumo humano: la canola es una oleaginosa que contiene uno de los mejores aceites vegetales hablando desde el punto de vista de su calidad. Su semilla contiene un alto contenido de aceite que incluso puede llegar al 40-44%, de los cuales un 61% puede estar representado por ácidos grasos monoinsaturados, un 29% de ácidos grasos poliinsaturados y un 6% de ácidos grasos saturados. En comparación al aceite de oliva, el aceite de canola es similar en el aporte de ácido oleico, pero es inferior en ácido palmítico y más elevada en ácidos poliinsaturados (especialmente en ácido linolénico, un 10%), por ello, es que resulta sencillo establecer una semejanza entre ambos aceites.

Alimentación animal: la pasta que se obtiene es aprovechada desde años atrás como alimento para animales (forraje) en variados países. Este forraje es principalmente usado en animales de tipo ovino y bovino, debido a que tiene características bromatológicas mayores al rastrojo del maíz, trigo y sorgo. No obstante, el contenido nutricional de la pasta se puede ver manipulado por las condiciones ambientales durante el cultivo, las condiciones de cosecha y por el procesamiento de la semilla y la pasta.

Producción de miel: esta utilidad en zonas tropicales y subtropicales se vincula con la presencia de las flores de la planta, ya que tienden a ser muy duraderas y abundantes, siendo uno de los motivos por los que se considera una planta nectarífera y polinífera de importancia y con un elevado potencial para la producción de miel.

Consumo de la hortaliza: del nabo se puede ingerir el bulbo y las hojas tiernas en preparaciones cocidas o guisadas. Tanto la forma de preparación del plato como la parte del alimento que se consume va a depender de la zona.

Producción de biodiesel: mediante un procedimiento de refinería el aceite de la canola puede ser convertido en biodiesel, siendo un proceso denominado transesterificación. La canola ha sido considerada para este uso debido a que permite disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en el ciclo de la vida hasta un 90% aproximadamente en comparación con el diésel fósil.

Pruebas afectivas en el análisis sensorial de los alimentos

En el análisis sensorial, las pruebas afectivas son un tipo de evaluación que mide el nivel de agrado, la aceptación y la preferencia de un producto alimenticio por parte de los consumidores. Estas pruebas son especialmente útiles en el desarrollo de nuevos productos, ya que permiten a los fabricantes conocer el nivel de aceptación del consumidor y realizar mejoras. El objetivo de estas pruebas es evaluar la reacción emocional o afectiva de los consumidores frente a los productos, y pueden ser realizadas por consumidores experimentados o inexpertos (Cárdenas *et al.*, 2018). Las pruebas afectivas son una herramienta importante para la industria alimentaria, debido a que pueden ser utilizadas para mejorar la calidad del producto y la satisfacción del consumidor.

Prueba Hedónica

Es un tipo de prueba realizada en la evaluación sensorial de los alimentos, en la que el juez o panelista consumidor expresa de manera subjetiva si el producto degustado agrada o no, es decir, permite determinar el nivel de agrado o desagrado. Para desarrollar este tipo de pruebas se puede evaluar una o varias muestras y, también se suele llevar a cabo para obtener mayor información de los diferentes alimentos que se someten al análisis (Vera, 2008). Por otra parte, en las pruebas de agrado se pueden utilizar dos tipos de escalas que son:

- **Escalas estructuradas:** son aquellas en las que se presenta una escala clasificada con los distintos niveles de agrado que puede tener un alimento. En ella, el panelista puede marcar de acuerdo a lo degustado. Es de considerar que, en las pruebas hedónicas se puede seleccionar el mismo valor para varias muestras y pueden estar diseñadas para una escala de 5, 7 o 9 puntos, según lo que desea evaluar el investigador y se recomienda que estén diseñadas con números impares.
- **Escalas no estructuradas:** en cuanto a este tipo de escala hedónica se puede indicar que es una escala continua, en donde solo se clasifican sus extremos y el panelista consumidor debe marcar con total libertad el punto que considere tomando en cuenta el nivel de agrado percibido de la muestra.

Prueba de aceptación

Se trata de un tipo de prueba afectiva que para muchos autores es considerada igual a la prueba hedónica o de nivel de agrado, la cual se pone en funcionamiento para determinar la aceptabilidad que tiene un producto por parte de los consumidores, detectando de esta manera si la muestra degustada es rechazada o aceptada (Ramírez-Navas, 2012).

Según los autores Herrera *et al.* (2017), las pruebas de aceptación son una herramienta valiosa e importante desde el punto de vista de análisis sensorial, ya que son de utilidad al momento de desarrollar nuevos productos, modificar tecnología, mejorar la calidad de un producto, para medir el tiempo de vida útil e incluso cuando se busca disminuir costos, ya que de esta manera se aminoran los posibles fracasos en una empresa. Por otra parte, es una prueba en la que el consumidor no requiere saber la finalidad del estudio que se lleva a cabo, sino únicamente comprender el procedimiento y responder de manera sencilla y rápida si

aprueba o no, proporcionando al investigador una idea general de la aceptación del producto evaluado.

Definición de Términos Básicos

Amasar: consiste en una técnica empleada en las preparaciones culinarias, en donde el objetivo es mezclar, unir y homogeneizar los ingredientes, para así dar a conocer un solo producto conocido como masa (Diccionario de Gastronomía, 2023).

Condimentar: se trata de una operación culinaria que consiste en agregar productos saborizantes, aromáticos y colorantes a un género antes, durante o después del proceso de cocción (Diccionario de Gastronomía, 2023).

Enmantequillar: técnica culinaria que se trata de untar mantequilla con un pincel en un molde o recipiente en el que se agregará un producto o alimento, con la finalidad de evitar que estos se peguen a la superficie y facilitando el desmoldado (Larousse Cocina, 2025).

Estofar: es un tipo de técnica de cocción, en la que se cocina un alimento en un recipiente cerrado, a fuego lento o medio y en medio húmedo (caldo, vinagre, aceite, entre otros), evitando de esta manera que se evapore rápidamente. Es principalmente empleado en trozos grandes de carne, para que tras la cocción quede jugoso (Diccionario de Gastronomía, 2023).

Evaluación sensorial: consiste en una disciplina científica que se emplea en el análisis de los alimentos, con el propósito de evocar, medir, analizar e interpretar los resultados obtenidos mediante los órganos de los sentidos (vista, tacto, gusto, olfato y oído) (Severiano, 2021).

Hornear: Consiste en un tipo de cocción, en donde se introduce un producto alimenticio en un horno para cocerlo (Real Academia Española, 2024).

Lanceoladas: son hojas que se caracterizan por presentar forma de punta de lanza, con su ápice puntiagudo (Angulo, 2023).

Lobuladas: se refiere a aquellas hojas que tienen entrantes y salientes redondeados (Alegsa, 2018).

Mezclar: se trata de reunir en un recipiente o superficie los distintos ingredientes (líquidos o sólidos) que se requieren en una preparación culinaria y ligarlos para unificar, dando lugar a una masa o pasta, los cuales pueden realizarse con un instrumento o manualmente (Larousse Cocina, 2025).

Moler: consiste en convertir un género seco en granos muy finos o en polvo con la ayuda de un mortero, molinillo o cualquier utensilio útil para triturar (Diccionario de Gastronomía, 2023).

Oleaginosa: son el tipo de plantas que tienen semillas de las que se extraen aceites tanto para uso alimenticio como industrial, ejemplo: soja, girasol, canola, maní y otras (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, 2023).

Pecíolo: se trata de la estructura que une a la lámina de la hoja con la rama o el tallo de la planta (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, s/f).

Pivotante: se refiere a que es una raíz principal y se hunde verticalmente en la tierra, y de ella pueden emerger las raíces secundarias (Sánchez, 2020).

Preparaciones culinarias: se refiere a la unión de varios alimentos de acuerdo al platillo que se desea elaborar. También se dice que una preparación culinaria es la aplicación de tratamientos de cocción sobre los alimentos, permitiendo una mejor digestión de los mismos, así como mejorar sus propiedades organolépticas (Bembibre, 2009).

Rastrojo: son los residuos que quedan en la tierra después de segar, los cuales son el producto de las hojas y los tallos que resultan de la recolección de los cultivos (Pérez y Gardey, 2019).

Remojo: consiste en colocar un género seco en abundante agua y por un tiempo determinado (depende del tipo de alimento), con el fin de que tenga una ganancia de agua (se hidrate) modificando su textura. Usualmente este tipo de géneros o productos alimenticios

son asociados a aquellos que han sido previamente deshidratados (Academia Iberoamericana de Gastronomía, s/f).

Reposar: consiste en reservar un alimento o preparación para continuar posteriormente con otro procedimiento (Larousse Cocina, 2025).

Secar: técnica en la que se retira el contenido de agua de un alimento, ya sea mediante la aplicación de calor o aire (Diccionario de Gastronomía, 2023).

Silicua: Fruto simple, seco, abridero, bivalvo, cuyas semillas se hallan alternativamente adheridas a las dos suturas; p. ej., el de la mostaza. Es el fruto característico de la familia de las crucíferas (Real Academia Española, 2024).

Tamizar o cernir: consiste en un método físico en donde se pasa por un tamiz un elemento, con el objetivo de separar partículas de varios tamaños, en donde las de menor tamaño traspasan este utensilio y llega a un recipiente. Algunos alimentos que suelen ser cernidos es la harina, el cacao, azúcar glas, entre otros (Gastronomía & Cía, s/f).

Tostado: operación que se aplica a ciertos alimentos dependiendo de lo que se quiera obtener, el cual es desarrollado para disminuir la humedad del producto, aminorar o eliminar compuestos volátiles no deseados y hacer que se creen nuevos compuestos volátiles, entre otros (Aldave, 2016).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo y diseño de estudio

La presente investigación trata de un estudio descriptivo de tipo transversal, debido a que se determinó el nivel de agrado de las preparaciones culinarias realizadas con semilla del saní en un momento determinado. Asimismo, Arias (2016) explica que este tipo de investigación se enfoca en describir las características de un fenómeno o población, con el objetivo de proporcionar un perfil detallado y preciso de ciertas variables o factores que se están estudiando. Por su parte, el diseño de la investigación es de campo, ya que en concordancia con el autor mencionado, la recolección de datos se hizo directamente de la realidad donde ocurrieron los hechos, sin manipular variable alguna.

Población y Muestra

La población de una investigación se refiere al grupo completo de individuos, objetos o eventos que se están estudiando. Por otro lado, la muestra es una porción representativa de la población que se utiliza para realizar inferencias sobre la población completa. En otras palabras, la muestra es un subconjunto de la población que se selecciona para ser estudiado (Arias, 2016).

En relación a lo anterior expuesto, esta investigación presenta dos categorías de población, por un lado, la especie el saní que fueron recolectadas en un sembradío del páramo de Mucuchíes, Municipio Rangel del estado Mérida y, posteriormente adquiridas en el Mercado principal, para la elaboración de las preparaciones culinarias, en total siendo 600 g de semillas. La otra población, estuvo representada por los potenciales consumidores de las preparaciones que incluían la semilla que se encontraron en el Municipio Libertador del estado Mérida.

A su vez, la muestra estuvo representada por dos tipos. En primer lugar, la semilla del saní, la cual se seleccionó una muestra de 400 g. Mientras, que la muestra referente al panel

consumidor fue de un mínimo de 50 personas para cada prueba, de acuerdo a lo señalado por Pedrero y Pangborn (1997), quienes señalan que los consumidores son escogidos al azar para representar a la que se estima va dirigido el producto.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos es parte crucial de cualquier investigación y existen diversas técnicas para llevarla a cabo. En este estudio se aplicó la técnica de observación directa de tipo estructurada, el cual consiste en captar de forma sistemática cualquier hecho o fenómeno, en correspondencia con los objetivos utilizando un instrumento diseñado para evaluar los elementos observados (Arias, 2016).

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos consistió en una escala hedónica estructurada de 5 puntos. Esta escala trata en una serie de puntos enumerados del 1 al 5, donde el 1 se refiere a "me disgusta mucho" y el 5 indica "me gusta mucho". La planilla utilizada se puede observar en el Anexo 1. Espinosa (2007) menciona que esta escala es comúnmente utilizada en evaluación sensorial para medir el agrado del consumidor hacia un producto, a su vez el instrumento permite analizar los datos por medio de una conversión verbal a numérica, es decir, a cada descripción se le asigna un valor, esto luego puede permitir procesar estadísticamente o llegar a una conclusión del nivel de agrado del alimento en cuestión por parte de los consumidores.

Análisis estadísticos de los datos

Una vez recolectados los datos, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 15.0 para Windows, con el que se creó la base de datos y se analizaron estos a través de una t de Student. De acuerdo a Garzón y Villota (2020), esta técnica estadística compara medias e indica cuán significativas son las diferencias entre las variables de un estudio. En este caso se usó una t de Student para muestras relacionadas que, según los autores señalan se aplica para comparar las medias de dos series de mediciones ejecutadas de una misma unidad estadística o en otras palabras, comprueba si los valores medios del grupo en estudio difieren significativamente.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 2. Resultados de las operaciones unitarias preliminares aplicados a la semilla el saní.

Operación unitaria	Tamizado	Tostado	Remojo
Descripción de proceso	A través de un colador fino se separó las impurezas de las semillas, luego de su recolección.	Tratamiento térmico a diferentes temperaturas y tiempo: • 120°C por 7 minutos. • 145°C por 5 a 6 minutos. • 150°C por 6 minutos.	Se remojó la semilla en agua caliente y a temperatura ambiente por: 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 10 horas, 12 horas y 24 horas.
Cambios presentados	Homogeneidad de las semillas.	En temperaturas de 120°C y 150°C la semilla acentuó su amargor. Mientras que, a 145°C mantuvo sus propiedades organolépticas y su coloración (negro). No se optó por aumentar la temperatura debido a que la especie se tendía a quemar, intensificando sabores desagradables.	Al transcurrir el tiempo en agua caliente, la especia iba perdiendo ligeramente el regusto amargo, pero adquiría un sabor y aroma vegetal. Además, su coloración se iba tornando rojiza a medida que pasaban las horas Por su parte, en agua a temperatura ambiente, aumentó el sabor amargo y vegetal. El agua de remojo de las semillas que pasaron más tiempo tomaba un color amarillento.
Percepción de sabor		A temperatura de, 145°C por 5 a 6 minutos la semilla presentó un aroma y sabor agradable al paladar (pudiendo ser semejante al maní, maíz o café tostado).	En agua caliente por 12 horas, la especia perdió ligeramente el regusto amargo, sin embargo, aumentó el sabor y aroma vegetal desagradable para algunos.

Análisis sensorial

Para evaluar el agrado de la semilla de saní, conocida como *Brassica napus* en distintas preparaciones culinarias se realizaron pruebas sensoriales en diferentes momentos para establecer tanto el nivel de agrado de la semilla según su procesamiento (tostado y remojo), como la aceptación de esta misma por parte de los panelistas, y de esta manera, se pueda ofrecer el saní como una opción en la alimentación para añadir a platos, que sean accesibles y saludables, con alta calidad nutricional para la población.

Se debe considerar que para llevar a cabo el desarrollo de las diferentes pruebas se siguió lo establecido por el reglamento utilizado en estos procedimientos, destacando que se hizo uso del laboratorio de análisis sensorial, en donde se contó con el área de preparación de las muestras y la sala de cata (cada panelista ubicándose en una cabina para reducir al máximo el sesgo en los datos a recolectar). Asimismo, se emplearon planillas o fichas (Anexo 1), así como los distintos utensilios requeridos en cada prueba (platos y vasos desechables, servilletas, agua filtrada y hervida, palillos de madera, lápices y códigos para cada alimento, los cuales eran distintos tanto para el saní en remojo como para el tostado), de acuerdo a lo establecido por las normativas oficiales (AENOR, 2011).

A continuación, en la Tabla 1 se analiza la relación entre el nivel de agrado de los diferentes alimentos con la inclusión de la semilla de acuerdo a su operación unitaria (tostado o remojo) según el agrado de los consumidores.

Tabla 1. Nivel de agrado de pan salado artesanal con semillas de saní tostado y en remojo.

Agrado de Pan artesanal salado con saní tostado	Agrado de pan artesanal salado con saní en remojo										Total	
	Me disgusta mucho		Me disgusta ligeramente		Ni me gusta ni me disgusta		Me gusta ligeramente		Me gusta mucho			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Me disgusta mucho	-	-	1	1,6	-	-	1	1,6	-	-	2	3,3
Me disgusta ligeramente	1	1,6	-	-	3	4,9	-	-	1	1,6	5	8,2
Ni me gusta ni me disgusta	-	-	2	3,3	4	6,6	5	8,2	3	4,9	14	23,0
Me gusta ligeramente	-	-	5	8,2	7	11,5	5	8,2	10	16,4	27	44,3
Me gusta mucho	1	1,6	1	1,6	1	1,6	5	8,2	5	8,2	13	21,3
Total	2	3,3	9	14,8	15	24,6	16	26,2	19	31,1	61	100

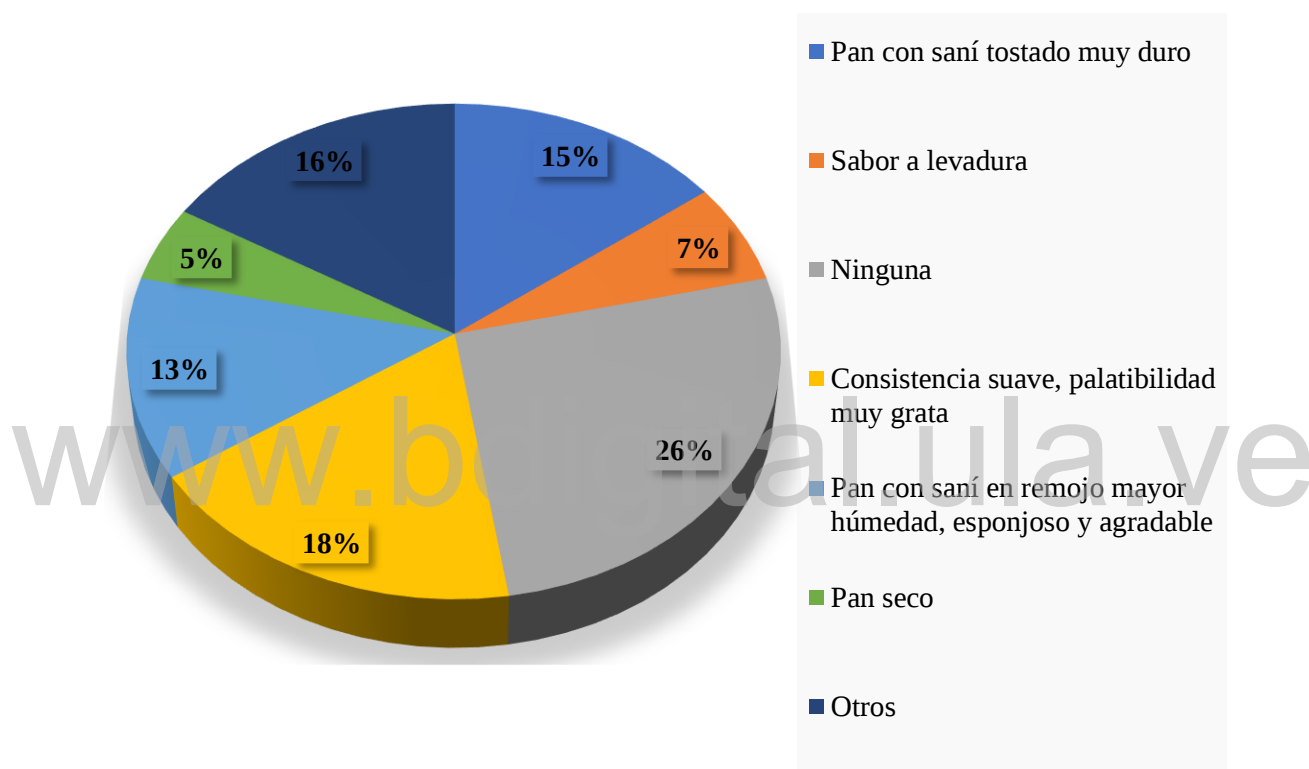
Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad.

Se observa en la Tabla 1 el agrado de los panelistas en relación al pan salado artesanal con semillas de saní tostadas y en remojo. La respuesta con mayor frecuencia fue que les gustaba ligeramente el pan con saní tostado con un 44,3%. Asimismo, el 31,1% de los consumidores respondieron les gustaba mucho el pan con saní en remojo. Estos resultados señalan que no hay evidencia suficiente para afirmar una diferencia estadísticamente significativa entre el pan con semilla en remojo y tostado ($p = 0,780$)

Estas operaciones unitarias aplicadas a la semilla sugieren que el pan con saní es percibido de forma similar y es ampliamente aceptado entre los consumidores, puesto que la mayoría expresó gran agrado por las muestras degustadas (Los valores puntuales para cada prueba se presentan en el Anexo 2). Sin embargo, es necesario señalar que a pesar de que el sabor residual de la semilla de saní en remojo no parece influir en las respuestas de los participantes, algunas observaciones con respecto a la textura del pan influyeron en estas, así se aprecia en la Figura 1., donde el 15% de las observaciones señaladas por los panelistas

dicen que el pan con saní tostado estaba muy duro, mientras que, el 13% mencionó que el pan con saní en remojo presentaba mayor humedad y esponjosidad, asimismo, el 18% de los comentarios concluyeron que ambas muestras presentaban una consistencia suave y palatabilidad grata.

Figura 1. Observaciones de los panelistas con respecto al pan salado artesanal con saní tostado y en remojo.



Fuente: Anexo 3. Tabla 13. Observaciones de los panelistas con respecto al pan salado artesanal con saní tostado y en remojo.

Tabla 2. Nivel de agrado de galletas de mantequilla con semilla de saní en tostado y en remojo.

Agrado de galleta de mantequilla con saní tostado	Agrado de galleta de mantequilla con saní en remojo												Valor P
	Me disgusta mucho		Me disgusta ligeramente		Ni me gusta ni me disgusta		Me gusta ligeramente		Me gusta mucho		Total		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Me disgusta ligeramente	-	-	-	-	1	1,3	-	-	-	-	1	1,3	0,000*
Ni me gusta ni me disgusta	3	3,8	2	2,6	1	1,3	4	5,1	2	2,6	12	15,4	
Me gusta ligeramente	3	3,8	7	9	7	9	7	9	7	9	31	39,7	
Me gusta mucho	-	-	4	5,1	4	5,1	14	17,9	12	15,4	34	43,6	
Total	6	7,7	13	16,7	13	16,7	25	32,1	21	26,9	78	100	

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad.

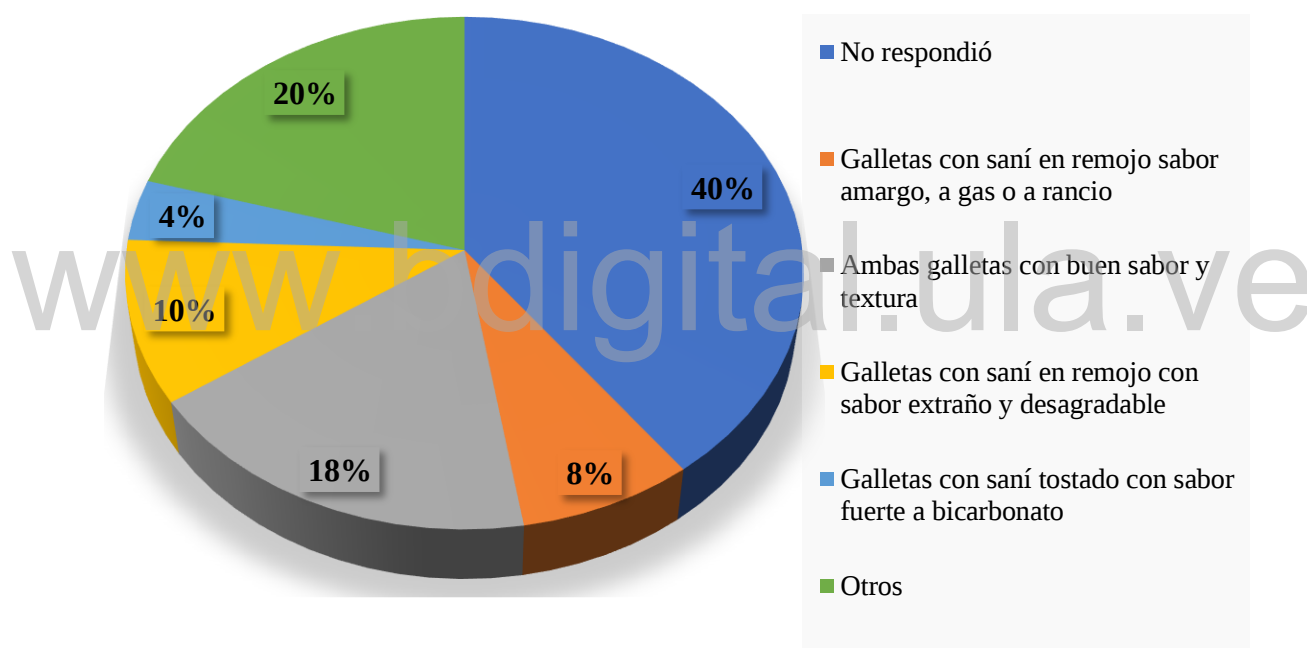
*Prueba t de Student para muestra relacionada. Estadísticamente significativo ($p < 0,05$)

En la Tabla 2, se observan los resultados del análisis sensorial de las galletas de mantequilla con saní tostado y en remojo presentadas a panelistas no entrenados. En esta se evidencia que las galletas con saní tostado mostraron mayor agrado con un 43,6% y 39,7% para la escala “Me gusta mucho” y “Me gusta ligeramente”, respectivamente. De igual manera, el 32,1% de los consumidores manifestaron que les gusta ligeramente las galletas con saní en remojo, de ellos el 17,9% expresó gustarles mucho las que contienen el saní tostado.

Por otro lado, el 16,7% indicó que les disgustó ligeramente con saní en remojo. Es necesario mencionar que el porcentaje de panelistas que especificaron ni gustarles ni disgustarles fue levemente alto para las galletas con saní en remojo (16,7%) en comparación con las de saní tostado (15,4%) lo que refleja una percepción neutral de los consumidores hacia la preparación de la muestra degustada.

En base a la descripción previa, se aprecia que hay diferencias estadísticamente significativas ($p=0,000$) entre el nivel de agrado de las galletas con saní tostado con una media más alta y muestran un nivel de aceptación notablemente superior entre los panelistas, sugiriendo así que, el saní tostado tiene mayor capacidad para ser incorporado como ingrediente en productos horneados, dando potencial a sus propiedades organolépticas; sin embargo, el saní en remojo también presenta buena aceptación, lo cual deja entrever que puede ser explorado en otras aplicaciones culinarias para mejorar su sabor.

Figura 2. Observaciones de los panelistas con respecto a la galleta de mantequilla con saní tostado y en remojo.



Fuente: Anexo 3. Tabla 14. Observaciones de los panelistas con respecto a la galleta de mantequilla con saní tostado y en remojo.

En relación a la Figura 2. acerca de las observaciones de las galletas se logró apreciar que a pesar de que el 40% de los panelistas no respondieron, el 18% expresó que ambas muestras presentaban buen sabor y textura, mientras que, el 20% de otras respuestas reflejaban que las galletas con saní en remojo estaban menos dulces, secas y duras (ver Tabla 14). Además, expresaron que ambas galletas tenían un sabor similar al bicarbonato y mucha mantequilla.

Tabla 3. Nivel de agrado de la cachapa con semillas de saní tostado y en remojo.

Agrado de cachapa con saní tostado	Agrado de cachapa con saní en remojo										Total	
	Me disgusta mucho		Me disgusta ligeramente		Ni me gusta ni me disgusta		Me gusta ligeramente		Me gusta mucho			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Me disgusta mucho	5	7,7	5	7,7	2	3,1	1	1,5	-	-	13	20
Me disgusta ligeramente	4	6,2	3	4,6	4	6,2	2	3,1	1	1,5	14	21,5
Ni me gusta ni me disgusta	5	7,7	8	12,3	4	6,2	2	3,1	1	1,5	20	30,8
Me gusta ligeramente	1	1,5	6	9,2	4	6,2	1	1,5	3	4,6	15	23,1
Me gusta mucho	-	-	1	1,5	-	-	2	3,1	-	-	3	4,6
Total	15	23,1	23	35,4	14	21,5	8	12,3	5	7,7	65	100

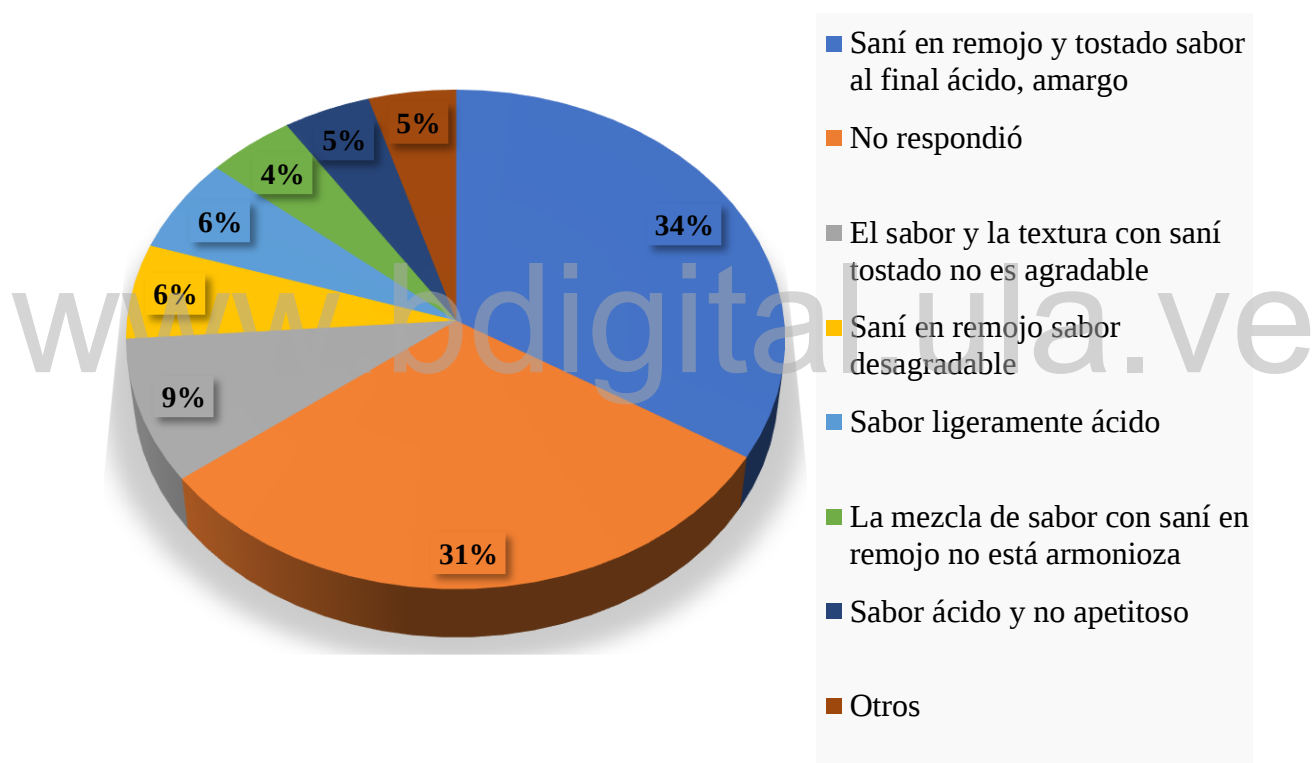
Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

En relación a la Tabla 3, se refleja una comparación del nivel de agrado de la cachapa con saní tostado y con saní en remojo. Según lo expresado por los consumidores las cachapas con saní tostado muestran una mayor proporción de estimación neutral y tenuemente positiva con un 30,8% dado que ni les gustó ni les disgustó, mientras que a un 23,1% les gustó ligeramente. Por el contrario, para las cachapas con saní en remojo se evidencia una inclinación hacia las opciones negativas: 35,4% de panelistas mencionaron que les disgustó ligeramente y el 23,1% que les disgustaba mucho.

La media indica una ligera disminución del agrado percibido por la cachapa con semilla en remojo en comparación con la del tostado, deduciendo que las preferencias de los panelistas no entrenados coinciden entre las muestras, es decir, que tanto la cachapa con saní tostado como con el saní en remojo son apreciadas de forma similar, aunque es relevante mencionar que factores externos como la presentación y las expectativas del producto pudieron influir en las respuestas de ellos, tal como se aprecia en la Figura 3. sobre las

observaciones hacia las cachapas, donde se señala que el 34% opinó que ambas muestras tenían un sabor agradable al principio, pero luego esta se apreciaba ácida y amarga (ver tabla 15). Por su parte, aunque el 31% no dio su apreciación, el 9% de los panelistas escribieron que tanto el sabor como la textura de la cachapa con saní tostado no era agradable, aun así, las opiniones negativas se presentaron en su mayoría para las cachapas con saní en remojo, alegando que estaban con ligero sabor ácido, amargo y textura desagradable al paladar.

Figura 3. Observaciones de los panelistas con respecto a la cachapa con saní tostado y en remojo.



Fuente: Anexo 3. Tabla 13. Observaciones de los panelistas con respecto a la cachapa con saní tostado y en remojo

Tabla 4. Nivel de agrado del chocolate con semilla de saní tostado y en remojo.

Agrado de chocolate con saní tostado	Agrado de chocolate con saní en remojo										Total	
	Me disgusta mucho		Me disgusta ligeramente		Ni me gusta ni me disgusta		Me gusta ligeramente		Me gusta mucho			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Me disgusta mucho	-	-	1	1,4	-	-	-	-	1	1,4	2	2,8
Me disgusta ligeramente	1	1,4	1	1,4	1	1,4	1	1,4	4	5,6	8	11,1
Ni me gusta ni me disgusta	1	1,4	1	1,4	1	1,4	3	4,2	1	1,4	7	9,7
Me gusta ligeramente	1	1,4	-	-	4	5,6	5	6,9	10	13,9	20	27,8
Me gusta mucho	2	2,8	2	2,8	3	4,2	12	16,7	16	22,2	35	48,6
Total	5	6,9	5	6,9	9	12,5	21	29,2	32	44,4	72	100

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

El nivel de agrado del chocolate con saní tostado y con saní en remojo de acuerdo a los panelistas se observa en la Tabla 4, la cual destaca que el 48,6% expresó que les gustaba mucho el chocolate con saní tostado y el 44,4% señaló gustarles mucho el chocolate con saní en remojo; de estos mismos el 22,2% mencionó que ambos chocolates les gustaba mucho, mientras el 29,2% de los panelistas respondieron que les gusta ligeramente el de remojo.

En base a estos resultados, se puede concluir que no hay suficiente evidencia para diferenciar estadísticamente las muestras, por lo que la aceptación es similar para ambos procesamientos; sin embargo, el chocolate con saní tostado muestra un ligero agrado frente al saní en remojo y aunque esta es pequeña sería oportuno explorar si factores como textura, sabor, aroma y el método de preparación son determinantes en las preferencias de los consumidores y al mismo tiempo, surge la necesidad de realizar un estudio ampliado con

panelistas entrenados o mayor tamaño muestral para obtener conclusiones definitivas acerca de las diferencias entre ambos tipos de semilla procesada.

Figura 4. Observaciones de los panelistas con respecto al chocolate con saní tostado y en remojo



Fuente: Anexo 3. Tabla 16. Observaciones de los panelistas con respecto al chocolate con saní tostado y en remojo.

En relación a lo mencionado anteriormente, en la Figura 4 se observa que el 15% de los panelistas comentaron que ambos chocolates les gustaba, mientras que, el 19% no emitió opinión de las muestras presentadas. Por su parte, el 47% hizo observaciones como que el chocolate con saní tostado tenía sabor amargo, a grasa o a café; también expresaron que el chocolate con saní en remojo presentaba sabor a coco, a rancio o era muy dulce, demostrando estas opiniones que factores organolépticos del chocolate influyeron en las respuestas aunque no se relacionaban directamente con la presencia de la semilla.

Tabla 5. Nivel de agrado de queso madurado con semilla de saní tostado y en remojo.

Agrado de queso madurado con saní tostado	Agrado de queso madurado con saní en remojo								Total	
	Me disgusta ligeramente		Ni me gusta ni me disgusta		Me gusta ligeramente		Me gusta mucho			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Me disgusta mucho	-	-	-	-	-	-	1	1,2	1	1,2
Me disgusta ligeramente	-	-	-	-	1	1,2	1	1,2	2	2,5
Ni me gusta ni me disgusta	1	1,2	-	-	5	6,2	2	2,5	8	9,9
Me gusta ligeramente	2	2,5	-	-	3	3,7	16	19,8	21	25,9
Me gusta mucho	-	-	2	2,5	13	16	34	42	49	60,5
Total	3	3,7	2	2,5	22	27,2	54	66,7	81	100

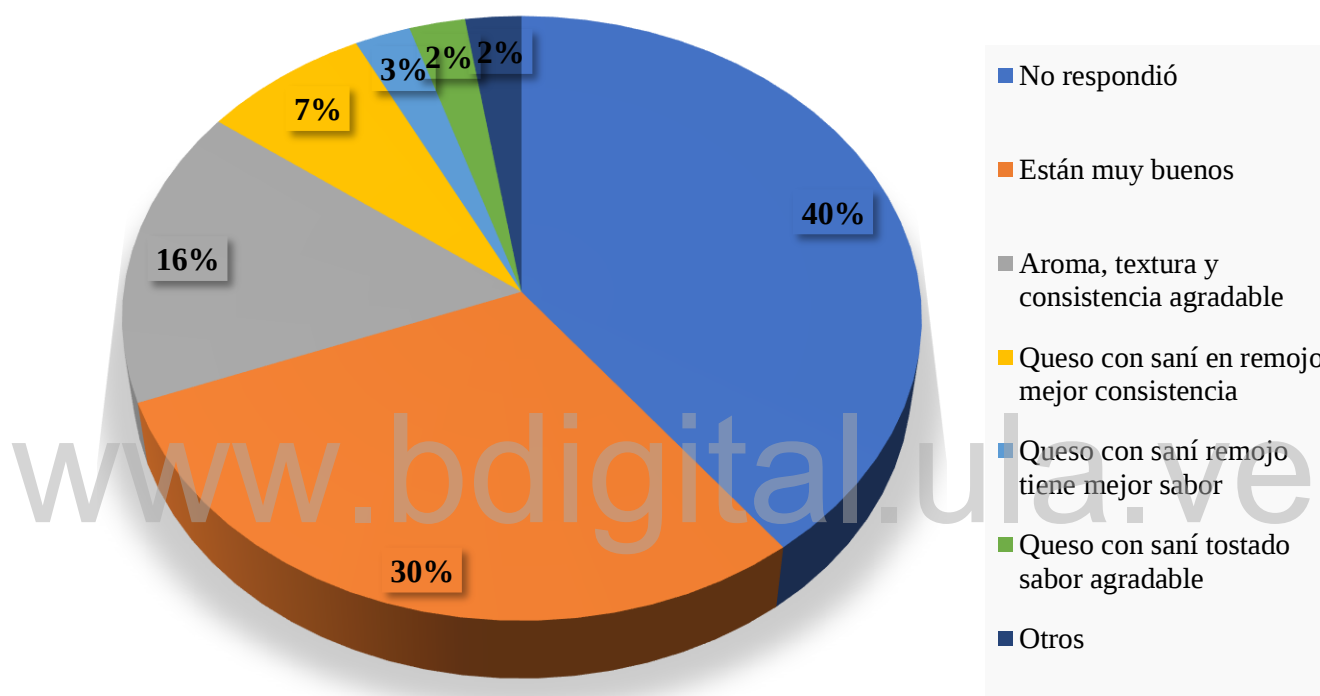
Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

En la Tabla 5, se evalúa el nivel de agrado de un queso madurado con semillas de saní tostado y con saní en remojo. Los datos reflejan una percepción positiva por parte de los panelistas hacia el producto, si bien no hay diferencias significativas entre ambas muestras, se aprecia que el queso con saní en remojo tiene mayor agrado con un 66,7% respondiendo que les gustaba mucho frente a un 60,5% para el que tiene saní tostado, aunque sin llegar a ser estadísticamente significativo. Asimismo, el 42% de los panelistas coinciden que ambos quesos son de total agrado.

Con base a estos resultados, se manifiestan que tanto el queso madurado con saní tostado como con saní en remojo tienen una percepción positiva para los consumidores. No obstante, este comportamiento puede estar condicionado a las características sensoriales del queso, como la suavidad en la textura, el sabor o que simplemente esas cualidades sensoriales de la especia no fueron perceptibles en ambas muestras, lo que resulta en una evaluación similar por parte del panelista, así se aprecia en las observaciones de las panelitas presentadas en la Figura 5, donde el 30% señaló que ambas muestras estaban muy buenas y, el 16%

concluyó que tanto el aroma y la consistencia del queso eran agradables, sin embargo, el 7% especificó que el queso con saní en remojo presentaba mejor consistencia.

Figura 5. Observaciones de los panelistas con respecto al queso madurado con saní tostado y en remojo.



Fuente: Anexo 3. Tabla 17. Observaciones de los panelistas con respecto al queso madurado con saní tostado y en remojo.

Tabla 6. Nivel de agrado de la semilla de saní en las diferentes preparaciones culinarias.

	N	$\bar{x} \pm$	S	Valor P
Tostado	357	3,99	1,152	0,006*
Remojo	357	3,69	1,314	

*Prueba t de Student para muestra relacionada. Estadísticamente significativo ($p < 0,05$).

Se evaluó por 357 panelistas no entrenados en edades entre 17 a 70 años de edad, el nivel de agrado de la semilla de saní en las diferentes preparaciones culinarias de acuerdo a los procesos unitarios: remojo y tostado. De este total de consumidores, el grupo de edad con mayor participación fue de 18 a 24 años de edad prevaleciendo la participación en el género femenino con 237 individuos (Anexo 3, Tabla 18).

Se evidencia en la Tabla 6, que la semilla de saní es ligeramente más agradable en la versión tostada que en remojo, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,006$), con un promedio de diferencia de 0,30 puntos, así como una desviación estándar (S) menor en la de tostado (1,152), lo que indica una consistencia en las respuestas, mientras que, en el proceso de remojo hay una mayor variabilidad en la percepción del agrado. Por consiguiente, se aprecian diferencias estadísticamente significativas ($p=0,006$) entre los procesos, confirmando así que el tostado mejora significativamente el nivel de agrado de la semilla en comparación con la de remojo. Esta preferencia puede deberse a la intensificación de sabores, cambios en la consistencia o factores sensoriales asociados al tostado. Además, la menor dispersión de respuesta en el tostado sugiere que es el método unitario aceptado favoreciendo su integración a la gastronomía de la población.

Tabla 7. Aceptabilidad de los panelistas con respecto al consumo de la semilla de saní.

Nivel de aceptabilidad	Frecuencia	%
Sí	226	63,3
No	38	10,6
Probablemente	75	21
No respondió	18	5
Total	357	100

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad.

Del total de consumidores evaluados (357), se determinó la aceptabilidad en función al consumo de la semilla de saní en las cinco preparaciones culinarias desarrolladas, lográndose apreciar (Tabla 7) que el 63,3% de ellos manifestaron “Sí” aceptar la especia como parte de los ingredientes en recetas de cocina; mientras tanto, el 21% indicó ante esa interrogante “Probablemente” consumirla y el 10,6% de estos panelistas no entrenados expresaron una negativa para su ingesta. En base a estos resultados, se puede deducir que la semilla de saní presenta gran aceptabilidad para su consumo, ya que al incluirse en distintos platillos puede favorecer sus propiedades organolépticas.

Es necesario señalar que, al ser el primer estudio enfocado en la determinación del nivel de agrado de la semilla el saní, no se realizó una discusión comparativa de los datos con otros autores, debido a la ausencia de estudios previos sobre esta especia que permitan establecer referencias científicas. Al ser una investigación sensorial sin predecesores dentro del país, no existen hasta la fecha antecedentes documentados con las cuales contrastar los resultados obtenidos, sin embargo, al ser esta una limitante eso no constituye una imposibilidad porque estos datos obtenidos son el punto de partida para futuras exploraciones científicas en el ámbito de la *Brassica napus*.

En este sentido, esta investigación radica en su carácter exploratorio, ya que refuerza la importancia de hallazgos encontrados como un primer acercamiento del perfil sensorial con la semilla, y la validez de los resultados se sustenta en la rigurosidad de la metodología aplicada, contribuyendo a la construcción de conocimientos en torno a la valoración sensorial de la especia ancestral dentro del contexto cultural y científico.

Recetario con diferentes preparaciones culinarias con la inclusión de la semilla el saní

Para finalizar, se realizó un recetario con preparaciones gastronómicas que incluyeron la semilla el saní tostada como parte de sus ingredientes (Anexo 4), en donde se desarrollaron platillos dulces y salados con productos alimenticios en su mayoría propios de las tierras merideñas, en los que la especia realzó sus características organolépticas. Por su parte, es importante mencionar que se decidió utilizar en este manual el saní tostado, debido a que en las pruebas de análisis sensorial fue justamente esta operación unitaria la que presentó un mayor nivel de agrado, dando a entender que es el método propicio para ser empleado en la cocina.

En cuanto a los platillos presentes en el recetario se puede expresar que en función de su organización se hallan: tres entradas (sopa crema de auyama con cobertura de saní tostado, verduras salteadas con saní tostado y ensalada de vegetales mixtos con saní tostado); ocho platos principales (carite con vegetales al vapor y saní tostado, sofrito de pollo en especias con base crujiente de remolacha, pollo en salsa de limón y cebollín con saní tostado, tortilla de calabacín y zanahoria con saní tostado, tortilla de rábano y zanahoria con saní tostado, canoas de berenjena con saní tostado, ensalada de atún con saní tostado y queso madurado de pasta blanda con saní tostado).

Así mismo, el recetario cuenta con seis platos acompañantes (panquecas de cambur con saní tostado, cachapas con saní tostado, papas rústicas en saní con base de vegetales salteados, arepa de harina de maíz precocida con saní tostado, pan salado artesanal con saní tostado y pan de avena con saní tostado) un platillo de complemento calórico (vinagreta de miel y mostaza con saní tostado), cuatro postres (galletas de mantequilla con saní, bombones de chocolate oscuro con saní tostado, ponqué de zanahoria y saní tostado, y pan dulce artesanal con saní tostado) y, finalmente tres bebidas (chocolate caliente, smoothie de fresas y merengada de cambur, con saní tostado).

Es de recalcar que, cada una de las recetas que se encuentran en el recetario posee su aporte nutricional aproximado según lo indicado por la Tabla de Composición de Alimentos

(1999); sin embargo, en el caso de que se desee conocer el aporte real de nutrientes de estos platillos es necesario que se realice el análisis proximal de cada uno.

En otro orden de ideas, como una estrategia para dar a conocer la semilla de saní a la población merideña se utilizó el recetario como un medio informativo, en el cual se aportó información acerca de su origen, aporte nutricional, beneficios de su consumo, usos generales y las respectivas recomendaciones para el proceso de tostado de la especia; de esta manera, incentivándose a la comunidad no solo al consumo del saní por sus múltiples propiedades a la salud, sino que también como una forma de reforzar el conocimiento de su existencia en estos momentos en donde ha quedado en el olvido por muchos.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En este estudio se logró demostrar que tras someter la semilla a varias temperaturas y tiempos de tostado se concluyó que el medio favorable para este proceso en el saní fue de 145 °C durante 5-6 minutos para aminorar el regusto amargo propio de la especia en crudo, de modo que sea más agradable al paladar del consumidor; recomendándose, no aumentar ni el tiempo de tostado ni la temperatura porque se puede intensificar el sabor amargo y modificarse las características organolépticas.

Igualmente, para la operación unitaria de remojo aplicado a la semilla se concluyó después de varias observaciones que era más efectivo remojar el saní en agua caliente durante 12 horas, debido a que se percibía una reducción del amargor en comparación de las que pasaban menor tiempo en remojo; caso contrario de aquellas semillas que se sometieron a un tiempo mayor a 12 horas, en las que se evidenció un proceso de fermentación.

La operación unitaria que más agradó a los consumidores en las preparaciones culinarias es el tostado, ya que mejora de manera significativa el gusto de la especia, asimismo fue expresado por los panelistas, quienes indicaron mayor interés por su consumo.

En cuanto a las cinco pruebas de análisis sensorial realizadas se pudo ultimar que las galletas de mantequilla con saní mostraron diferencias significativas entre las dos operaciones unitarias utilizadas (remojo y tostado), evidenciándose mayor agrado por las que contenían la semilla tostada, dándose a entender que esta técnica aplicada es ideal para platos dulces y horneados, porque se refuerzan los sabores característicos de la receta. Mientras tanto, las otras muestras degustadas fueron percibidas con el mismo nivel de agrado por los panelistas no entrenados, es decir, no hubo distinción importante entre el remojo y el tostado.

El recetario informativo acerca de la semilla el saní, representa un valioso aporte para la difusión y el rescate de esta especia ancestral con alto valor nutricional. A través de su

composición, método de preparación e inclusión y sus aportes para la salud, proporciona a la comunidad merideña una herramienta accesible que fomenta su consumo, incentivando prácticas alimentarias equilibradas y sostenibles, presentando diversas alternativas culinarias con ingredientes asequibles, con la finalidad de integrar la semilla el saní en la alimentación cotidiana, promoviendo su reconocimiento en la gastronomía local. Así, se fortalece el conocimiento sobre este recurso natural de la zona andina contribuyendo a la preservación de las tradiciones alimentarias y el bienestar nutricional de la población.

www.bdigital.ula.ve

Recomendaciones

Se recomienda para próximos trabajos de investigación:

- Realizar el perfil de ácidos grasos y determinar su aporte en fibra, vitaminas, minerales, antioxidantes y polifenoles, debido a que conocer su composición completa genera mayor confianza en su aporte nutricional y comercialización.
- Evaluar si hay pérdida de las propiedades nutricionales de la semilla una vez es sometida a altas temperaturas o después de haberlas colocado en remojo como al incorporarse a ciertas preparaciones culinarias que lo ameriten.
- Estudiar los anti-nutrientes de la semilla del saní con el fin de cuantificar el máximo consumo para evitar toxicidad en el organismo.
- Determinar la presencia de la enzima mirosinasa en la semilla el saní, además de, la temperatura y el tiempo idóneo para su inactivación sin alterar la composición nutricional de la misma.
- La *Brassica napus*, al ser considerada una planta nectarífera y polínifera por excelencia se sugiere su aprovechamiento por parte de la población para la producción de miel en el estado Mérida.
- Es necesario realizar un estudio del nivel de amargo de la semilla del saní por medio de una cromatografía líquida y así, obtener una huella sensorial de esta especia.
- Surge la necesidad de realizar un estudio ampliado con panelistas entrenados para obtener conclusiones definitivas acerca de las diferencias entre el agrado de productos como el chocolate y el queso madurado.
- Evaluar el nivel de aceptabilidad del recetario realizado en la presente investigación, con la finalidad de ser una herramienta eficaz para la promoción de una alimentación saludable.

REFERENCIAS

- Abasolo, F., Ojeda, C., Cervantes, J., Moran, E., Vera, D., Ganchozo, E., y Mazón, J. (2019). Respuesta agronómica del nabo (*Brassica napus* L.) a la aplicación de medicamentos homeopáticos. *SciELO*, 38 (01), 68. Consultado el 16 de mayo de 2023 en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/tl/v38n1/2395-8030-tl-38-01-181-en.pdf>
- Academia Iberoamericana de Gastronomía. (s/f). Remojar. [en línea]. Consultado el 16 de mayo de 2023 en <https://diccionariodegastronomia.com/word/remojar/>
- AENOR (Asociación Española de Normalización). (2011). Análisis Sensorial. Metodología. Madrid: AENOR.
- Aldave, G. (2016). Efecto de la temperatura y tiempo de tostado en los caracteres sensoriales y en las propiedades químicas de granos de cacao (*Theobroma cacao* L.) procedente de Uchiza, San Martín – Perú para la obtención de NIBS. [Tesis para optar al grado de Magíster, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Consultado el 20 de mayo de 2023 en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323345037.pdf>
- Alegsa, L. (2018). Definición de hoja lobulada. Consultado el 28 de mayo de 2023 en: https://www.definiciones-de.com/Definicion/de/hoja_lobulada.php
- Angulo, M. (2023). Hoja lanceolada: concepto y ejemplo de las plantas con ella. Consultado el 29 de mayo de 2023 en: <https://graciasnaturaleza.com/hoja-lanceolada/>
- Arias F.G. (2016). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela. Editorial EPISTEME, C.A.
- Arraro, M. y Montaner, R. (2016). *Evolución nutricional del ser humano*. [Tesis para optar a la licenciatura de nutrición y dietética, universidad de Zaragoza]. Repositorio Universidad de Zaragoza. Consultado el 20 de marzo de 2023 en: <https://core.ac.uk/download/pdf/289985719.pdf>
- Bembibre, C. (2009). Definición de preparación. Definición ABC. Consultado el 29 de mayo de 2023 en: <https://www.definicionabc.com/general/preparacion.php#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20una%20preparaci%C3%B3n,preparar%20con%20ellos%20un%20s%C3%A1ndwich.>
- Cadena, P y Coyago, A. (2023). Valoración sensorial de salsas y vinagretas de uvilla para determinar la aceptación de productos. *Qualitas*, 25 (25), 089 - 103. Consultado el 25 de abril de 2024 en: <https://doi.org/10.55867/qual25.06>
- Canals, R., Peralta J., y Zubiri, E. (2019). Flora Pratense y Forrajera Cultivada de la Península Ibérica. Universidad Pública de Navarra. Consultado el 18 de mayo de 2023 en: https://www.unavarra.es/herbario/pratenses/htm/Bras_napu_p.htm
- Catholic Relief Services. (2022). Crisis alimentaria en Venezuela: hechos y cómo ayudar. Consultado el 27 de mayo de 2025 en: <https://www.crsespanol.org/crisis-alimentaria-en-venezuela-hechos-y-como-ayudar/>

- Cárdenas, N., Cevallos, C., Salazar, J., Romero, E., Gallegos, P., y Cáceres, M. (2018). Uso de pruebas afectivas, discriminatorias y descriptivas de evaluación sensorial en el campo gastronómico. *Rev. científica Dominio de las Ciencias*, 4 (3), 253-263. Consultado el 25 de abril 2024 en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/807>
- Cartay, R. (2005). El saní, Brassica. Diccionario de la Comida Venezolana. [libro electrónico], Mérida, Venezuela: Alfadil. Consultado el 16 de abril de 2023 en: http://books.google.co.ve/books?id=rTywO3R9yTkC&pg=PA216&lpg=PA216&dq=SEMILLA+DEL+SANI+Y+DE+LA+MOSTAZA&source=bl&ots=xfSr5Z2wwQ&sig=bwa6i1qCjMUxtFYM1m8n7urPNU&hl=es&sa=X&ei=tKFUOPzB_KI0QG114C4Aw&ved=0CCMQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false
- Cerisuelo, A., Iglesias, B., Bottje, W., Castellanos, I., Cajarville, C. (2022). ¿Qué son los factores antinutricionales de los alimentos?. Consultado el 28 de febrero de 2025 en: <https://nutrinews.com/breve-repaso-por-los-factores-antinutricionales-de-los-alimentos/>
- Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas de México. (2022). La canola. Consultado el 16 de mayo de 2023 en: http://www.oleaginosas.org/cat_61.shtml
- Diccionario de Gastronomía. (2023). [en línea]. Consultado el 06 de septiembre de 2023 en: <https://diccionariodegastronomia.com/word/amasar/>
- Espinosa, J. (2007). Evaluación sensorial de los alimentos. Cuba: Editorial Universitaria.
- Espinosa, M. (1994). Desarrollo de un método general para determinar el contenido total de glucosinolatos en crucíferas. [Tesis para optar a la licenciatura de química farmacéutica biológica, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado el 15 de abril de 2025 en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000210655/3/0210655.pdf>
- Fernández, A. (2014). La colza ideas básicas. Consultado el 28 de febrero de 2025 en: <https://chilorg.chil.me/download-doc/86341>
- Fernández, R. y Ramírez, C. (2017). Composición nutricional de la semilla de saní (*Brassica napus*) y sus posibles aplicaciones en la gastronomía [Tesis de pregrado, Universidad de Los Andes].
- Garzón, M. y Villota W. (2020). Prueba t para muestras relacionadas e independientes usando Rstudio, para que sirve y como aplicarlo. *Convergencia y divergencia en investigación*. (1ª ed). Senescyt, Ecuador: Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y la Organización de Estados Iberoamericanos.
- Gastronomía & Cía. (s/f). Tamizar. [en línea]. Consultado el 06 de septiembre de 2023 en: <https://gastronomiaycia.republica.com/2010/08/15/tamizar/>
- González, V. (2017). ¿Conoces el saní? [en línea]. Consultado el 28 de mayo de 2023 en: <https://comunicacioncontinua.com/conoces-el-sani/>

- Herrera, C., Medrano, L., Barrios, A., Cuadro, T., y Rodrigo, K. (2017). Prueba de aceptación. [Programa de ingeniería de alimentos]. Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia. [en línea]. Consultado el 02 de mayo de 2025: <https://es.scribd.com/document/437909610/PRUEBA-DE-ACEPTACION-901-docx>
- Larousse Cocina. (2025). Diccionario gastronómico [en línea]. Disponible en: <https://laroussecocina.mx/diccionarios/>
- López, C. (2019). Rendimiento y calidad de canola (*Brassica napus* L.) en función de la fuente nitrogenada. [Tesis de pregrado, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias agrícolas]. Consultado el 28 de mayo de 2023 en: http://colposdigital.colpos.mx:8080/jspui/bitstream/10521/3718/1/Lopez_Arias_CA_MC_Botanica_2019.pdf
- Martínez, D. (2011). Cultivo de colza (*Brassica napus*). Consultado el 28 de mayo de 2023 en: <https://es.slideshare.net/alucarddns/cultivo-de-colza>
- Muirragui, B. (2013). Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de canola (*Brassica napus*) en Aloasí – Mejía – Pichincha. [Tesis de pregrado, Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias e Ingeniería]. Consultado el 27 de mayo de 2023 en: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2481/1/106798.pdf>
- Pedrero, D. y Pangborn, R. (1997). *Evaluación Sensorial de los Alimentos*. México: Alhambra mexicana. 32-33.
- Pérez Porto, J., Gardey, A. (2019). Rastrojo - Qué es, definición y concepto. Definición. de. [en línea] Consultado el 28 de mayo de 2023 en: <https://definicion.de/rastrojo/>
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (s/f). Peciolo. [en línea]. Consultado el 28 de mayo de 2023 en: <https://bioweb.bio/floraweb/arbolesyasuni/Glosario/Definicion/983>
- Ramírez-Navas, J. (2012). Análisis sensorial: pruebas orientadas al consumidor. *ReCiTeIA*, 12 (1). [en línea]. Consultado el 04 de abril de 2015 en: <https://es.scribd.com/document/292360361/Analisis-Sensorial-Pruebas-Orientadas-Al-Consumidor-1>
- Real Academia Española. (2024). Diccionario de la lengua española. [en línea]. Disponible en: <https://dle.rae.es>
- Rondón I. (2012). *Persistencia y rescate de alimentos ancestrales andinos. El gran aliado el Saní*. [Informe de pasantías para optar al título de licenciado en turismo]. Colegio Universitario Hotel Escuela de Los Andes Venezolanos, Mérida. Consultado el 27 de marzo de 2023 en: http://docplayer.es/5104511-29_Persistencia-y-rescate-de-alimentos-ancestrales-andinos-el-gran-aliado-el-Saní.html
- Sánchez, M. (2020). ¿Qué es la raíz pivotante? [en línea] Consultado el 26 de mayo de 2023 en: <https://www.jardineriaon.com/que-es-la-raiz-pivotante.html>

- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (2023). Oleaginosas. [en línea]. Consultado el 26 de mayo de 2023 en: <http://www.senasa.gob.ar/cadena-vegetal/oleaginosas>
- Severiano, P. (2021). ¿Qué es y cómo se utiliza la evaluación sensorial? *Inter disciplina*, 7 (19). Consultado el 05 de junio de 2023 en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-57052019000300004
- Tabla de Composición de los alimentos para uso práctico (1999). Caracas: Serie Cuadernos Azules.
- Vargas, C., Sánchez, G., y Jiménez, P. (2013). La producción de metabolitos secundarios en la familia Brassicaceae. *Facultad de Ciencias Básicas* 9 (2). Consultado el 26 de febrero de 2025 en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfcb/article/view/388/167>
- Vera, H. (2008). Evaluación sensorial. [Informe técnico de la opción curricular en la modalidad de: Estancia Industrial]. Instituto Politécnico Nacional. Disponible en: [https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/14592/HAYDEE%20VERA%20INFORME%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=](https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/14592/HAYDEE%20VERA%20INFORME%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=1)

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos: Planilla sensorial de agrado y aceptabilidad.

Universidad de Los Andes
Facultad de Medicina
Escuela de Nutrición y Dietética

Panelista: _____

Prueba Sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

Instrucciones: Por favor deguste las muestras ofrecidas y señale su nivel de agrado según la escala planteada. Para ello, marque con una “X” el recuadro que corresponda a la frase que mejor describa su opinión sobre el producto que acaba de probar, y luego responda la pregunta de la parte inferior. Se agradece colocar en las observaciones cuáles atributos le gustan o disgustan, y su opinión general sobre la muestra.

Recuerde que entre cada muestra a degustar debe tomar agua para limpiar el paladar.

<i>Datos Personales</i>		
<i>Edad:</i>	<i>Género:</i>	<i>Fecha:</i>

<i>Nivel de Agrado Global del producto (N° de muestra)</i>	Me disgusta mucho	Me disgusta ligeramente	Ni gusta ni disgusta	Me gusta ligeramente	Me gusta mucho

¿Consumiría Usted este producto? Si: _____ No: _____ Probablemente: _____

Observaciones:

¡Muchas Gracias!

Anexo 2. Nivel de agrado del saní tostado y en remojo en las diferentes preparaciones culinarias según t de Student para muestras relacionadas.

Tabla 8. Nivel de agrado de pan salado artesanal con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.

	N	$\bar{x} \pm$	S	Valor P
Pan con saní tostado	61	3,72	1,002	0,780*
Pan con saní en remojo	61	3,67	1,165	

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad.

*Prueba t de Student para muestra relacionada. Estadísticamente no significativo ($p < 0,05$).

Tabla 9. Nivel de agrado de galletas de mantequilla con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.

	N	$\bar{x} \pm$	S	Valor P
Galletas con saní tostado	78	4,26	0,763	0,000*
Galletas con saní en remojo	78	3,54	1,266	

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad.

*Prueba t de Student para muestra relacionada. Estadísticamente no significativo ($p < 0,05$).

Tabla 10. Nivel de agrado de la cachapa con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.

	N	$\bar{x} \pm$	S	Valor P
Cachapa con saní tostado	65	2,71	1,169	0,165*
Cachapa con saní en remojo	65	2,46	1,200	

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad.

*Prueba t de Student para muestra relacionada. Estadísticamente no significativo ($p < 0,05$).

Tabla 11. Nivel de agrado de chocolate con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.

	N	$\bar{x} \pm$	S	Valor P
Chocolate con saní tostado	72	4,08	1,135	0,541*
Chocolate con saní en remojo	72	3,97	1,222	

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad.

*Prueba t de Student para muestra relacionada. Estadísticamente no significativo ($p < 0,05$).

Tabla 12. Nivel de agrado de queso madurado con saní tostado y en remojo según t de Student para muestras relacionadas.

	N	$\bar{x} \pm$	S	Valor P
Queso con saní tostado	81	4,42	0,864	0,203*
Queso con saní en remojo	81	4,57	0,724	

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad.

*Prueba t de Student para muestra relacionada. Estadísticamente no significativo ($p < 0,05$).

Anexo 3. Observaciones de los panelistas en los análisis sensoriales en las diferentes preparaciones culinarias

Tabla 13. Observaciones de los panelistas con respecto al pan salado artesanal con saní tostado y en remojo.

Observaciones	Frecuencia	Porcentaje
Pan tostado muy duro	9	14,8
Sabor a levadura	4	6,6
Ninguna	16	26,2
Consistencia suave, palatabilidad muy grata	11	18,0
Pan con saní en remojo mayor humedad, esponjosidad y agradable	8	13,1
Ligeramente insípido	1	1,6
Pan seco	3	4,9
Sabor ligeramente dulce	1	1,6
Pan tostado un poco amargo	2	3,3
No me gusto el sabor, no lo comería	1	1,6
Mejorar el aspecto visual	2	3,3
Pan remojo no tiene buen sabor	1	1,6
Pan remojo sabor fuerte y desagradable	2	3,3
Total	61	100

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

Tabla 14. Observaciones de los panelistas con respecto a la galleta de mantequilla con saní tostado y en remojo.

Observaciones	Frecuencia	Porcentaje
Galleta en tostado levemente más dulce y agradable	3	3,8
No respondió	31	39,7
Galleta en remojo con sabor amargo, a gas o a rancio	6	7,7
Ambas galletas con buen sabor y textura	14	17,9
Galleta en remojo con sabor a polvo de hornear o bicarbonato	2	2,6
Galleta en tostado con sabor fuerte a bicarbonato	2	2,6
Galleta en remojo con sabor extraño y desagradable	8	10,3
Galleta en remojo moderadamente seca	1	1,3
Ambas galletas me gustarían más dulces	1	1,3
Ambas galletas con buen sabor, pero con regusto agrio, sabor a bicarbonato o polvo de hornear	2	2,6
Me gustaron ambas galletas, pero para usuarios amantes al dulce no serían buena opción	1	1,3
Las semillas aportan un agradable toque crujiente	1	1,3
Galleta en remojo más agradable por ser menos dulce	1	1,3
Ambas galletas simples	1	1,3
En la galleta en remojo reducir la cantidad de semillas	1	1,3
Mucho sabor a mantequilla	1	1,3
Mejorar la apariencia, color muy pálido	1	1,3
Galleta en remojo se recomienda menos dura	1	1,3
Total	78	100

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

Tabla 15. Observaciones de los panelistas con respecto a la cachapa con saní tostado y en remojo.

Observaciones	Frecuencia	Porcentaje
Cachapa remojo sabor agradable al principio y al final ácido y amargo y cachapa tostada es agradable y luego amarga	3	4,6
No respondió	22	33,8
El sabor no es agradable, la textura de la cachapa tostada	1	1,5
Cachapa remojo sabor desagradable	4	6,2
Sabor ligeramente ácido	4	6,2
La mezcla de sabor en la cachapa en remojo no está armoniosa	1	1,5
Sabor ácido y no apetitoso	1	1,5
Sabor ligeramente amargo	2	3,1
Cachapa tostada un poco quemada	3	4,6
Sabor amargo	1	1,5
Cachapa tostada estaba un poco quemada	2	3,1
Cachapa tostada mejor sabor	1	1,5
Sabor astringente al final	1	1,5
Muy quemada	6	9,2
Cachapa tostada mejor sabor	1	1,5
No me gusto porque es primera vez	1	1,5
Sabor dulce al principio y después amargo	1	1,5
Estaría mejor caliente	1	1,5
Sabor muy intenso	1	1,5
Mejorar aspecto	2	3,1
Sobrecocción	3	4,6
Cachapa tostada gomosa y remojo sabor residual al final	1	1,5
Muy quemada, mucha semilla	1	1,5
Cachapa tostada sabor agradable y remojo sabor residual desagradable	1	1,5
Total	65	100

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

Tabla 16. Observaciones de los panelistas con respecto al chocolate con saní tostado y en remojo.

Observaciones	Frecuencia	Porcentaje
No respondió	14	19,4
Me gustaron los chocolates	11	15,3
El chocolate tostado huele rico y el remojo tiene sabor raro	3	4,2
Ambos tienen sabor rancio	1	1,4
Buena textura, centro raro, están buenos	3	4,2
Disgustó chocolate tostado, sabor amargo	4	5,6
Están un poco duros	1	1,4
Sabor a quemado, rancio y está duro	1	1,4
No me agradó la textura del chocolate tostado y el sabor estaba amargo	2	2,8
Chocolate remojo leve sabor amargo	3	4,2
Diferente sabor en ambas muestras	1	1,4
Me gusta lo crocante, mejorar la experiencia	5	6,9
Chocolate remojo sabor desagradable	1	1,4
Chocolate tostado sabor a café me encanta y el de remojo muy dulce	3	4,2
Chocolate tostado sabor fuerte y el de remojo es muy dulce	4	5,6
Chocolate en remojo sabor a rancio	1	1,4
Chocolate tostado muy bueno, pero se pierde su esencia	2	2,8
Sabor poco compenetrado	1	1,4
Me agrada el sabor a café del chocolate tostado	1	1,4
Ambos sabores similares	1	1,4
Chocolate tostado sabor amargo	3	4,2
Chocolate tostado sabor a grasa	1	1,4
Chocolate remojo sabor a coco y como sintético	1	1,4
Sabe mucho a café	1	1,4
Chocolate tostado me gusta mucho y la de remojo sabor muy fuerte	2	2,8
Ambas muestran sabor desagradable	1	1,4
Total	72	100

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

Tabla 17. Observaciones de los panelistas con respecto al queso madurado con saní tostado y en remojo.

Observación	Frecuencia	Porcentaje
No respondió	32	39,5
Están muy buenos	24	29,6
Queso remojo mejor consistencia	2	2,5
Queso remojo tiene mejor sabor	2	2,5
Ambas muestras disfrazan el sabor de la semilla	1	1,2
Queso tostado sabor umami, es agradable	1	1,2
Queso tostado mayor concentración de semillas	1	1,2
La semilla les da textura rara	1	1,2
Queso tostado sabor agradable	2	2,5
Aroma, textura y consistencia agradable	6	7,4
Sabor amargo leve	1	1,2
Sabor ácido leve	1	1,2
Queso remojo sabor diferente	1	1,2
Queso remojo mejor sabor con la galleta	1	1,2
Queso tostado sabor menos fuerte	1	1,2
Queso tostado estaba un poco seco	1	1,2
Un poco salado	1	1,2
Sabor ligero a natilla	1	1,2
Me gusta el sabor de ambos quesos y las semillas no se sienten tan fuertes	1	1,2
Total	81	100

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

Tabla 18. Género según grupo de edad de los panelistas.

Grupos de edad	Género				Total	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
<18	1	0,3	2	0,6	3	0,8
18--24 años	82	23	151	42,3	233	65,3
24--30 años	23	6,4	46	12,9	69	19,3
30--36 años	2	0,6	9	2,5	11	3,1
36--42 años	2	0,6	1	0,3	3	0,8
42--48 años	1	0,3	6	1,7	7	2
48--54 años	-	-	9	2,5	9	2,5
54--60 años	5	1,4	9	2,5	14	3,9
>60 años	4	1,1	4	1,1	8	2,2
Total	120	33,6	237	66,4	357	10

Fuente: prueba sensorial de nivel de agrado y aceptabilidad

Anexo 4. Recetario: Cocina con saní: Cultura en cada bocado.



Fuente: Recetario: Cocina con saní: cocina en cada bocado